Aylık Popüler Bilim Dergisi 15 Aralık 2019 Sayı 264 6 TL

Bilim Çocuk



Kutuplara gidiyoruz



2020 Takvimi

Evcil Kedi Irkları -Kartlar-

Kutup Ayıları -Poster-

2019'da Neler Oldu Neler? -Kitapçık-

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Doç. Dr. Rukiye Dilli
rukiye.dilli@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Meltem Yenal
meltem.coskun@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Bekir Çengelci
Prof. Dr. Hasan Hüseyin Eker
Prof. Dr. Abdulhakim Koçin
Dr. Aygül Koyuncu
Dr. Öğr. Üyesi Halime Türkkan
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Özdem Yılmaz

Yazarlar
Gülnur Geçmiş
gulnur.gecmis@tubitak.gov.tr
Tuğçe Inroga
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Mehmet Koçak
mehmet.kocak@tubitak.gov.tr
Nihan Yapıcı
nihan.yapici@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özgün
yilmaz.ozlem@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Elnârâ Ahmetzâde
elnara.ahmetzade@tubitak.gov.tr

Video-Animasyon-Web
Selim Özden
selim.ozden@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Adem Polat
adem.polat@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Nahide Soytürk
nahide.soyturk@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
Tel: (312) 298 95 24 (Yazı İşleri)
Tel: (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: (312) 428 32 40
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
https://www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
10.12.2019

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Fotoğrafı: Dijitalimaj / Alamy   Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Cilt: 22 Sayı: 264

Bilim Çocuk
TÜBİTAK

Sevgili Çocuklar,

Sıkı giyinin çünkü bu sayımızda sizi Dünya'nın iki ucuna, kutuplara götürüyoruz. Biliyorsunuz ki hem Güney Kutup Bölgesi hem de Kuzey Kutup Bölgesi çok soğuk. Ancak buralar aynı zamanda birbirinden ilgi çekici gök olaylarına, hayvanlara ve bitkilere ev sahipliği yapan eşsiz bölgeler... Biz de "Dünya'nın İki Ucu Kutuplar" başlıklı yazımızda bu iki bölgeyi pek çok ayrıntısıyla sizlere anlattık. Bu yazımızı ve bu sayımızın kapağını hazırlarken de bol bol kutup ayısı fotoğraflarına baktık. Onları öyle çok sevdik ki sizlere bir de kutup ayıları posteri hazırladık. Posterinizi severek asacağınızı umuyoruz.

Bebeğin anne karnındaki gelişimi, en iyi dostlarımızdan biri olan evcil kediler ve ilginç görünümleriyle likenler de bu sayımızda yer verdiğimiz konular arasında. Bu yazıların yanı sıra aramıza yeni katılan arkadaşımız Nihan'ın hazırladığı uykuyla ilgili yazımızı da keyifle okuyacağınızı düşünüyoruz.

Sizler için bu sayımızda çok sayıda ek de hazırladık. Biliyorsunuz ki 2019 yılının sonuna geliyoruz. Bu yıl boyunca neler neler yaşadınız, ne anılar biriktirdiniz kim bilir! İşte tüm bu anılarınızla doldurabileceğiniz bir kitapçığınız var artık! Yıllar sonra bu kitapçığı açıp baktığınızda bu yıl yaşadıklarınız gözünüzün önüne geliverecek. Çıkartmalı 2020 Takvimi ve Evcil Kedi Irkları kartlarını da derginizin ekinde bulacaksınız.

Hepinize mutlu bir yıl diliyoruz.

Gelecek ay görüşmek üzere, hoşça kalın.

Kübra Kara



içindekiler

20

Annemin karnında minicik bir nokta kadardım. Oracıkta büyüyüp dünyaya gelene kadar neler oldu merak ediyor musunuz?



10

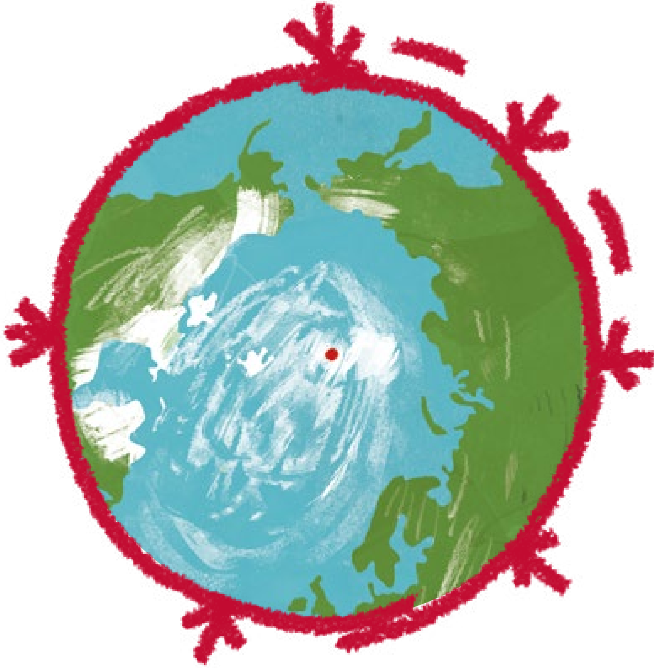
Sevimli dostlarımızı daha yakından tanımaya hazır olun.





30

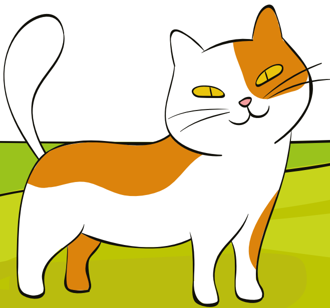
Dünya'nın kutuplarına doğru küçük bir gezintiye çıkmaya hazır mısınız?



38

Neden uykumuz gelir? Uykunun evreleri nelerdir? Daha iyi bir uyku için neler yapmak gerekir?







Güney Atlantik Kambur Balinalarının Nüfusu Artıyor

Güney Atlantik kambur balinası nüfusu, aşırı avlanma nedeniyle 1900'lü yıllarda hızlı bir düşüş yaşamış. 1830 yılında yaklaşık 27.200 olduğu tahmin edilen bu balina nüfusu, 1904'te 24.700'lere, 1926'da 700'lere ve sonunda 1958'de 440'lara kadar düşmüş. Bu üzücü düşüş neyse ki türün koruma altına alınmasıyla bu tarihlerden sonra durmuş ve tam tersi yönde ilerlemiş. Öyle ki Uluslararası Balina Avcılığı Komisyonu tarafından yapılan yeni bir çalışmaya göre yaklaşık 25.000 Güney Atlantik kambur balinası artık kendi yaşam alanlarında yüzüyor. Araştırmacılar 2030 yılına gelindiğinde bu sayının daha da artmış olacağını söylüyor. Ancak her şeye rağmen balinalar için tehlike sonlanmış değil. Araştırmacılar günümüzde balina nüfusuna avlanmadan çok iklim değişikliğinin tehdit oluşturacağını düşünüyor.



Gülnur Geçmiş

"Nazik Olmak" Sağlığımız İçin Faydalı!

Çevremizdeki insanlara saygılı ve incelikli yani nazik davranmanın onları mutlu ettiği hepimizin bildiği bir gerçek. Peki başkalarına nazik davranmanın kendi sağlımıza da faydalı olduğunu söylesek ne düşünürdünüz? Bu konuyla ilgili yapılmış birçok araştırma var. ABD'nin New York eyaletinde bulunan Columbia Üniversitesi araştırmacılarından Dr. Kelli Harding, nazik davranmanın kan basıncımızı düzenlediğinden ve bağışıklık sistemimizi güçlendirdiğinden bahsetmiş. California Üniversitesinden Prof. Daniel Fessler da depresyon belirtilerini ve kaygıyı azalttığını söylemiş. Kanada'da bulunan British Columbia Üniversitesinde yapılan bir araştırmadaysa sosyal fobisi olan 140 kişiyle çalışılmış. Bu kişilerden 4 hafta boyunca diğer insanlara karşı nazik davranmaları istenmiş.



Sonuçlarsa oldukça şaşırtıcı olmuş! Katılımcılar bu deneyimin sonucunda insanlarla olan etkileşimlerinden daha fazla keyif aldıklarını belirtmişler. Bunun yanı sıra sosyal ortamlarda bulunmaktan dolayı hissettikleri kaygının azaldığını da söylemişler.

Nihan Yapıcı

Mars'tan Dünya'ya Kaya ve Toprak Örnekleri Getirilecek

Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA) ve Avrupa Uzay Ajansı (ESA) işbirliğiyle yürütülecek bir projeyle Mars'tan toplanacak kaya ve toprak örneklerinin Dünya'ya getirilmesi planlanıyor. On yıldan uzun sürecek proje boyunca birden fazla roketin Mars'a gönderilmesi ve dönüş yolculuğu içinse ilk defa Mars'tan roket fırlatılması gerekecek. Proje sonucunda Dünya'ya yarım kilo kadar örnek getirilecek. Bilim insanları Mars'tan örnek getirilmesinin gezegendeki belirli bölgelerin daha detaylı incelenmesi için bir fırsat olacağını belirtiyor.





Mehmet Koçak

Gürültü Kirliliği Hayvanları da Etkiliyor!



Daha önceki çalışmalar gürültü kirliliğinin bazı türleri nasıl etkilediğini göstermişti. Örneğin fokların gemi trafiğinin neden olduğu gürültüden sağır olabildiği, zebra ispinozlarınınsa stresli gürültü seviyesi nedeniyle ortalama ömürlerinin kısaldığı belirlenmişti. Ancak Birleşik Krallık'taki Belfast Queen's Üniversitesinden bir grup araştırmacı, yaptıkları yeni bir araştırma sonucunda 100'den fazla hayvan türünün gürültü kirliliğinden olumsuz etkilendiğini ortaya koydu. Araştırmacılar önceden bu konuda yapılmış çok sayıda araştırmayı analiz etti. Elde ettikleri verileri kullanarak da gürültü kirliliğinin amfibiler, eklembacaklılar, kuşlar, balıklar, memeliler, yumuşakçalar ve sürüngenleri nasıl etkilediğini gösterdiler. Örneğin pek çok kuş türünün aşırı gürültü kirliliği bulunan yerlere göç etmeyi bıraktığını, mercan resiflerinden yayılan sesle evlerini bulan balık larvalarının, uygun resifleri bulamadığını ve bu durumun da yaşam sürelerini kısalttığını belirlediler. Ayrıca farklı sesler çıkararak birbirleriyle iletişim kuran pek çok amfibi, kuş, böcek ve memeli türünün, gürültü kirliliğinden dolayı iletişim kurmakta zorlandığını saptadılar. Araştırmacılar ekosistemin birer parçası olan hayvanların gürültü kirliliğinden bu şekilde olumsuz etkilenmesinin zamanla ekosistemin işleyişini de olumsuz etkileyeceğini belirtiyor.



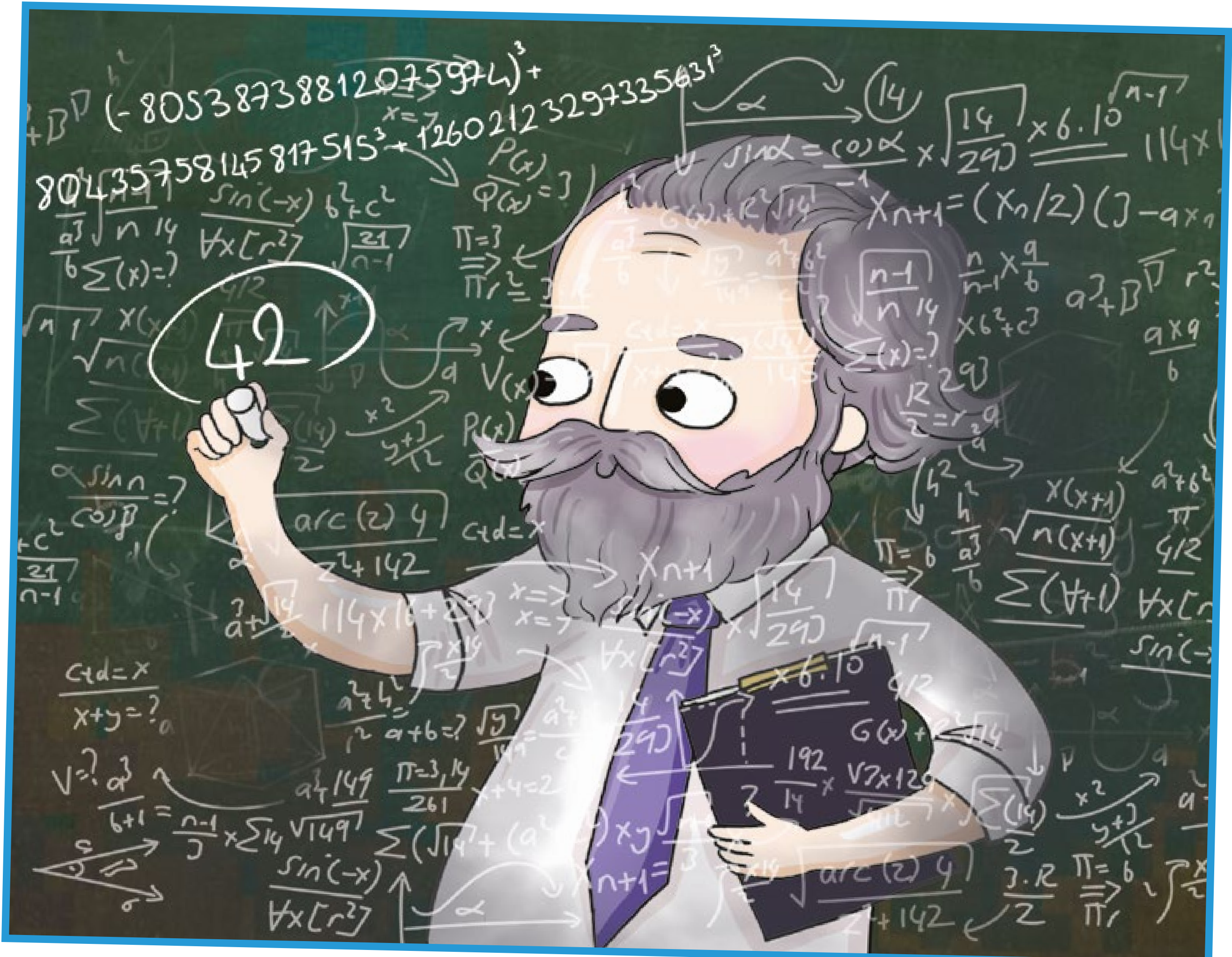
Gülnur Geçmiş

Üç Küp Toplamı Problemi “42” Sayısı İçin de Çözüldü

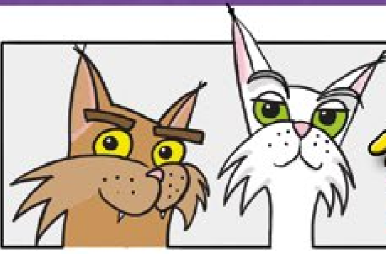
Matematikçileri uzun yıllardır meşgul eden bir problem vardı. 1’den 100’e kadar olan tüm sayıları, üç tam sayının küplerinin toplamı şeklinde yazmaya çalışıyorlardı. Örneğin 29 sayısı $29=3^3+1^3+1^3$ şeklinde yazılabiliyordu. Pek çok sayıyı bu şekilde ifade edebilmiş olsalar da bazı sayılar için çözüme ulaşamamışlardı. 42 de bunlardan biriydi!

Yapılan çalışmalar sonucunda 9’a bölündüğünde 4 ya da 5 kalanını veren sayıların bu şekilde yazılamayacağı ortaya çıkmıştı. Örneğin 32 sayısı 9’a bölündüğünde 5 kalanını verdiğinden bu sayıyı üç tam sayının küplerinin toplamı şeklinde yazmak mümkün değil.

42 sayısıysa 9’a bölündüğünde ne 4 ne de 5 kalanını veriyor. Yine de bir türlü üç tam sayının küplerinin toplamı şeklinde yazılamıyordu. Ancak İngiltere’deki Bristol Üniversitesinden ve ABD’deki Massachusetts Teknoloji Üniversitesinden iki matematikçi çok uzun süren denemelerin sonucunda yeni bir algoritma geliştirdi. Sonuçta 42 sayısı $42=(-80538738812075974)^3+80435758145817515^3+12602123297335631^3$ şeklinde yazıldı. Böylece 1’den 100’e kadar olan ve 9’a bölündüğünde 4 ya da 5 kalanını vermeyen tüm sayılar üç tam sayının küplerinin toplamı şeklinde yazılmış oldu.



Tuğçe Inroga
Çizim: Göksu Karaca



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

John Julian Wild

(1914 - 2009)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

1923 yılında İngiltere'deyiz. Küçük John ve arkadaşı, yaşadıkları kentin yakınlarındaki vadide doğa gezisine çıkmış.

Ne güzel manzara... Karşımızdaki şu yüksek, yalçın kayalıkları görünce aklıma babamın anlattığı bir şey geldi. Çevrede birkaç kuş cıvıltısından başka ses de olmadığına göre denemek için uygun bir ortam sanırım. Burada biraz duralım mı Paul?

Elbette John. Ben de yorulmaya başlamıştım zaten. Azıcık soluklanmak iyi olur.

Ne deneyecek acaba?

Bilmem. Kayalıklarla ve çevrede gürültü olmamasıyla ilgili bir şey olabilir ama...

John, ellerini ağzının iki yanında tutarak kayalara doğru bağırır:

Merhaba kayalıklaaar! Benim adım John Wiiiild!

?

Benimm adımmm Johnnnn Wiiiild... Benim adım John Wiiild... John Wiild... Wild...

Aa, ne güzel yankı yaptı! Demek buymuş denemek istediği. Haydi biz de bağıralım Peynirciğim. Bakalım bizim sesimizi de yansıtacak mı kayalıklar?

Bağıralım Simitçiğim. Peki ne diyeceğiz?

Aaa! Nasıl oldu bu John?

Şöyle oldu Paul: Bütün gücümle bağırdığımda ağzımdan çıkan ses dalgaları, önlerine bir engel çıkana dek havada yol aldı. İlk engel tam karşımızdaki, üzerinde ses dalgalarını emecek bitki örtüsü bulunmayan dik ve sert kayalıktı. Ona çarpınca yansıyıp farklı yönlere yayıldılar, sonra başka kayalıklardan da sektiler. Sonunda o ses dalgalarının bir kısmı yansıya yansıya bize geri döndü. Biz de onları duyduk.

Anladım. Geri dönmeleri de üç saniye kadar sürdü.

Ben buldum ne diyeceğimi. **Öyküyü okuduktan sonra balık yemeye gidelim mi Peynirciiiğim? Mevsimi gelmiiiş, hamsiler çok lezzetliymiş diyorlaaar!**

Ha ha ha! **Gidelim Simitçiğim, gideliiiiiiim!**

Bağırmamla yankıyı duymamız arasında geçen süreyi bilirsek karşıdaki kayalıkların bizden ne kadar uzakta olduğunu da hesaplayabiliriz. Ses dalgaları havada saniyede yaklaşık 340 metre yol kat ediyormuş. İlk yankıyı duymamız senin tahmin ettiğin gibi üç saniye sürdüyse demek ki ses ağzımızdan çıkıp kulaklarımıza geri dönene dek bir kilometre kadar yol almış. Yani karşıdaki kayalar yaklaşık 500 metre uzağımızda. Biliyor musun Paul? Yarasalar da uçarken yönlerini bu şekilde buluyormuş. Çıkardıkları sesin çevrelerindeki nesnelerden yansımasını algılayarak o nesnelerin hangi yönde ve kendilerinden ne kadar uzakta olduğunu anlayabiliyorlarmış.

Çok ilginç. Bunları da mı babandan öğrendin?

Hayır, bunları bir ansiklopedide okumuştum.

Ama insanlar o sesleri duyamıyor çünkü frekansları insan kulağının duyabileceği aralığın dışında, öyle değil mi Peynirciğim?

Evet ve iyi ki de öyle Simitçiğim. Yoksa özellikle yaz geceleri yarasa gürültüsünden kimse uyuyamazdı. Ha ha ha!

Bilim ve teknolojideki gelişmeleri merak eden ve bol bol okuyan bir çocuk olan John Wild aynı zamanda yeni buluşlar peşinde koşan biridir. Öyle ki bir gün banyo yaparken musluklardan akan suyun sıcaklığını bir türlü istediği gibi ayarlayamayınca, küvete eşit miktarda sıcak ve soğuk su akıtılmasını sağlayan bir sistem tasarlar ve henüz 14 yaşındayken bu buluşunun patentini alır! Okulda da çok başarılı bir öğrencidir. Ortaöğrenimin ardından Cambridge Üniversitesinde doğa bilimleri ve tıp alanlarında eğitim görür ve bir cerrah olarak hayata atılır.

Yıllar sonra, Dr. Wild'ın çalıştığı hastanedeyiz.

Ne yazık ki yaptığımız testler de x-ışınlarıyla elde ettiğimiz görüntü de bağırsaklarınızdaki sorunun ne olduğunu anlayabilmemize yetmedi bayım. Tedaviye başlayabilmek için öncelikle rahatsızlığınıza doğru bir tanı koymamız gerek. Bunun için de eğer izin verirseniz yarın sizi ameliyata almayı düşünüyoruz.

Eh, ne yapalım? Başka çare yoksa...

Adamcağızı yalnızca tanı koymak için ameliyat mı edecekler yani?

Evet Simitçiğim. İç organları ameliyata mecbur kalmadan incelemeyi sağlayacak yeni bir tanı yöntemine gereksinim var anlaşılan.

Burada yüksek frekanslı ses dalgalarının zırhlı askerî araçlarda oluşan metal çatlaklarını tespit etmekte kullanıldığını yazıyor... Batık gemilerin yerini saptamak için benzer bir teknolojinin su altında kullanıldığını da biliyoruz... Hımmm! Neden olmasın?

"Bu teknoloji tıp alanında da işe yarayabilir mi acaba?" diye düşünüyor bence şu an.

Bence de Simitçiğim.

Yıllar geçer. John Wild, ultrasonik dalgalar üzerine çalışmalarına ABD'de devam eder.

Minnesota Tıp Teknolojileri Araştırma Enstitüsü

Tıbbi teknolojiler üzerinde çalışan, yenilikçi fikirlere açık, tamamen araştırma ve geliştirme faaliyetlerine odaklanmış insanlarla dolu bir enstitü. Binlerce kilometre yol geldiğime değecek diye ümit ediyorum. Eğer başarabilirsek buluşumuz gelecekte hem doktorlar hem de hastalar için büyük kolaylık olacak.

Hah! Ses dalgaları üzerine sessiz sessiz çalışsınlar işte.

Ha ha ha!

Minnesota Tıp Teknolojileri Araştırma Enstitüsünde çalışan yeni mezun bir elektrik mühendisi olan John Reid'le bir ekip oluşturur ve ilk ultrason cihazı üzerinde birlikte çalışmaya başlarlar.

Sizin mühendislik bilgileriniz sayesinde çalışmamız umduğumdan hızlı ilerliyor Bay Reid. Ses dalgalarını görüntüye çevirecek buluşumuzu bu hızla geliştirmeye devam edersek bir iki yıla kalmaz tıpta yeni bir çığır açacağız.

Haydi bakalım...

Olacak, olacak.

John Julian Wild, ABD'ye yerleştikten birkaç yıl sonra 1951'de cerrahi müdahaleye gerek duyulmadan, iç organlardaki sağlıklı ve hastalıklı dokuların birbirinden ayırt edilebilmesini sağlayan bir cihaz geliştirmeyi başardı.

Ultrason cihazımızla elde ettiğimiz görüntü bize bağırsaklarınızda ciddi bir sağlık sorunu olmadığını söylüyor bayım. Beslenmenizde lifli gıdalara ağırlık vermeniz şikâyetlerinizi büyük ölçüde giderecektir. Evinize gidebilirsiniz.

Bu biraz fazla büyük bir ultrason cihazı değil mi peki?

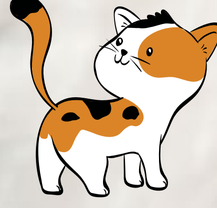
Eh, o dönemdeki teknolojiyle bugünküler gibi el kadar cihazlar yapmak mümkün değil tabii ki Simitçiğim.

John Julian Wild, kullanım alanı o güne dek büyük ölçüde askerî konularla sınırlı kalmış ultrason teknolojisinin potansiyelini görüp onu tıp alanına uyarlamayı başarmıştı. Onun, ekip arkadaşlarının ve aynı alanda çalışmayı sürdüren diğer bilim insanlarının sayesinde ultrason cihazları zamanla geliştirildi ve tüm dünyada pek çok hastalığın henüz erken aşamalardayken saptanabilmesini sağlayan temel muayene yöntemlerinden biri hâline geldi.

Harika! Bize de bu başarıyı bir porsiyon hamsi tavayla kutlamak kalıyor bence Peynirciğim.

Ha ha ha! Haydi, doğru balıkçıya!

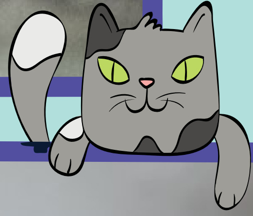
Gel Pisi Pisi



Evin içinde durmadan zıplar ve her yere tırmanmaya çalışırlar. Bazen bir yumakla ya da topla bazen de birbirleriyle saatlerce oynarlar. Sevimli dostlarımız olan kedilerden bahsettiğimizi anlamışsınızdır. Kedilerle ilgili ilginç bilgiler öğrenmeye ne dersiniz?







Kediler doğum yaparak çoğalır. Doğum zamanı yaklaştığında anne kedi, sıcak ve güvenli bir yer bulur. Yavruları dünyaya gelince, onları yalayarak temizler.

Yavru kediler zamanlarının çoğunu uyuyarak geçirir. Yürümeyi öğrenmeleri iki haftayı bulur. En büyük eğlenceleriyse oyun oynamaktır. Oyun oynayarak bazı şeylerin nasıl yapılacağını öğrenirler. Yaklaşık sekiz haftalık olunca da annelerinden ayrılmaya hazır olurlar.







Henüz küçükken insanlara alışmayan kediler tüm yaşamları boyunca biraz ürkek olabilir. Bu nedenle sekiz haftalık olmadan önce insanlara alışmaları gerekir. Kendilerine dostça yaklaşan çok sayıda insanla karşılaşırlarsa, insanlara alışıverirler.

Kedilerin gözleri, karanlıkta insanlardan çok daha iyi görür. Göremeyecekleri kadar karanlık olduğundaysa uzun bıyıkları nesneleri algılamalarına ve böylece yollarını bulmalarına yardımcı olur.





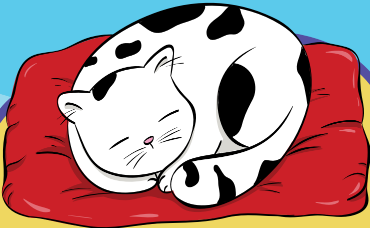
Kedilerin gözlerinde ışığı yansıtma özelliği olan bir katman vardır. Bu nedenle kedilerin gözleri karanlıkta ışık geldiğinde parlar.



Gözbebekleri ışık nedeniyle küçülmüş bir kedi.



Loş ışıkta gözbebekleri büyümüş bir kedi.



Kediler yaşamlarının çoğunu uykuda geçirir. Günde en az 12 saat uyurlar. Yaşlandıkça günlük uyku süreleri 20 saate kadar çıkabilir. Uyumak için sıcak ve sessiz yerler ararlar. Hava sıcaksa uzanarak, biraz serinse kıvrılarak uyurlar.



Kediler, birbirlerini kokularından tanır. Sürtünerek kokularını birbirlerine geçirirler. Evdeki eşyalara da sürtünerek kokularını bırakırlar. Böylece o alanların kendilerine ait olduğunu belirlemiş olurlar.

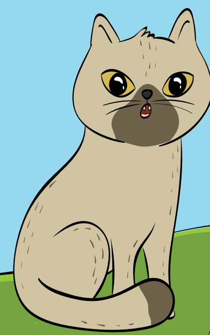
Kediler temizliklerine düşkün hayvanlardır. Temizlenmek için patilerini ve dillerini kullanırlar. Dilleriyle ıslattıkları patileriyle önce yüzlerini temizlerler. Daha sonra yalayarak bacaklarını, gövdelerini ve ardından kuyruklarını temizlerler. Tuvalet konusunda da çok titizdirler! Özel bir durum olmadığı sürece tuvaletlerini kuma yaparlar. Üzerini de yine kumla örterler.

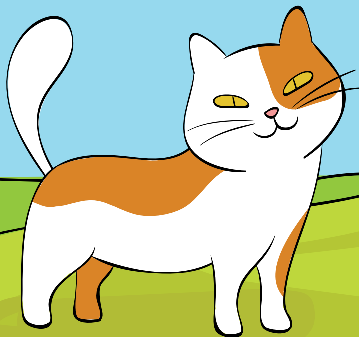






Kedilerin yaptıkları hareketlerin çoğunun bir anlamı vardır. Sırtı üstü yatıp yuvarlanan kedi, yanınızda kendisini güvende hissediyordur. Doğrudan size bakıp "miyav" diyorsa bir şey istiyordur. Gözlerini kısarak mırlıyorsa bu onun mutlu olduğu anlamına gelir. Kuyruğunu sertçe sallıyorsa bir şeye sinirlenmiş olabilir. Sırtını kamburlaştırmışsa başka bir kedi ya da canlıyı korkutmaya çalışıyordur.









Mehmet Koçak
Çizim: Nalan Alaca

Kim Hangi Kediyi Sahiplendi?



Emre'nin kedisinin dört tane yavrusu oldu. Bu dört yavrunun her birini Emre'nin dört arkadaşı sahiplendi. Yandaki bilgileri kullanarak kimin hangi kediyi sahiplendiğini bulup tabloya yazabilir misiniz?

- Pamuk ile Tarçın pembe burunlu ve gri renkliydi.
- Zeytin ile Yumak kahverengi burunlu ve gri beyaz tüylüydü.
- Pamuk ve Zeytin çok hareketliydi.
- Taha, gri kedi istemiyordu.
- Ayşe, pembe burunlu bir kedi istiyordu.
- Bahar, hareketli bir kedi istemiyordu.
- Kerem, Bahar ve Taha'nın istemediği kediyi sahiplendi.

Arkadaşlar	Yavru Kediler
Taha	
Ayşe	
Bahar	
Kerem	



Yanıt 64. sayfada.

Mehmet Koçak
Çizim: Nalan Alaca

Kediler Dört Ayak Üstüne Nasıl Düşer?



İnsanların kediler için "Kediler dokuz canlıdır." dediğini duymuşsunuzdur. Oysa elbette kedilerin de tüm diğer canlılar gibi yalnızca bir canı var. İnsanların böyle söylemelerinin nedeni, büyük olasılıkla kedilerin oldukça yüksek yerlerden düşerken bile, dört ayak üstüne düşmeleri olsa gerek. Evet yanlış okumadınız, kediler dört ayak üstüne düşer! İşte bu durumun bilimsel açıklaması...

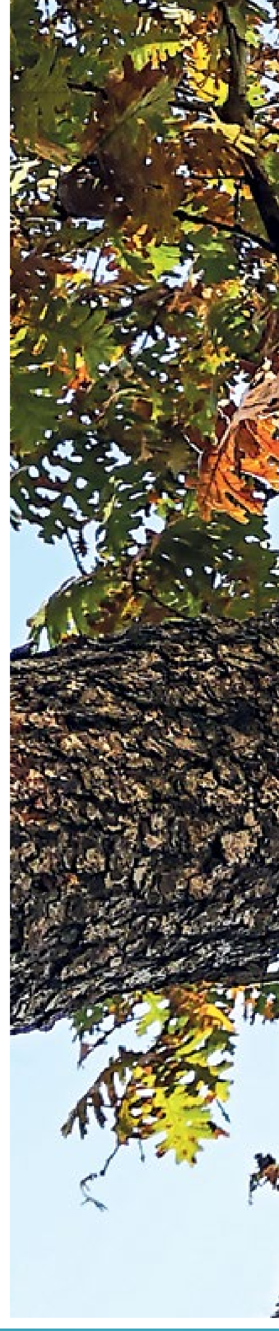
Bilirsiniz, kedi dostlarımız sık sık yüksek yerlere tırmanır. Buralardan ustalıkla atlayıverdiklerine de tanık olmuşsunuzdur. Ancak bazen aksilikler olabilir. İşte böyle durumlarda, kedilerin doğrultma refleksi devreye girer. Bu refleks kedilerin en az zararla ayakları üstüne düşmelerini sağlar.

Refleks, dıştan gelen bir uyarana karşı istemsizce gösterdiğimiz ani tepkidir. Hızla yüzümüze doğru gelen bir cisim olduğunda aniden gözlerimizi kapatmamız ya da limon yiyen birini gördüğümüzde ağzımızın sulanması gibi davranışlar reflekstir.



Kedilerin ayakları üstünde yere inebilme kabiliyetleri bilim insanlarını taa 19. yüzyılın başlarında şaşırtmaya başlamış. Başlangıçta, kedilerin düşme sırasında kendilerini iterek bunu başardıkları düşünülmüş. Ancak 1894 yılında Etienne-Jules Marey adlı bir Fransız bilim insanı bunun böyle olmadığını keşfetmiş. Marey, özel bir kamera kullanarak bir kedinin düşüş anını fotoğraflamış. Bir saniyede çektiği 60 fotoğrafı incelediğinde de kedilerin ayakları üstüne nasıl indiğini görebilmiş.

Doğrultma refleksi sırasında kedilerin birkaç farklı organı birlikte çalışır. Düşme sırasında kediler, gözleriyle çevreyi hızlıca tararken dengede kalmak ve yön bulmak için de iç kulaklarında bulunan yapılar devreye girer. Böylece kediler hangi yönün yukarı ve hangi yönün aşağı olduğunu hızlı bir şekilde anlar. Sonra da başlarını aşağı doğru döndürür. Kuyrukları sayesinde gövdeleri de başlarının hareketini takip eder.



Kedilerin bu dönüşleri yapabilmesinde omurgalarının çok esnek olması ve köprücük kemiklerinin yani omuz ve göğüs kemiklerini birbirine bağlayan kemiklerinin olmaması da etkilidir. Bu sayede kediler düşme sırasında gövdelerini kolayca ve hızla döndürebilir.

Kediler dönmek ve dört ayak üstüne düşebilmek için bacaklarını da uygun şekilde hareket ettirir. Bacaklarını uzatıp geri çekerek dönme ve düşme hızlarını değiştirirler. Örneğin bacaklarını dört bir tarafa uzatarak hava direncini artırırlar. Bunun sonucunda düşme ve dönme hızları azalır. Bacaklarını kendilerine doğru çekip sırtlarını kamburlaştırdıklarındaysa dönme hızları artar. İşte kediler bu şekilde dönme ve düşüş hızlarını azaltıp artırabilir. Bu da gövdelerinin hangi bölümünün daha önce yere temas edeceğini kontrol edebilmelerine katkı sağlar. Böylece kediler genellikle dört ayakları üzerine düşmeyi başarır!

Kedilerin bacakları uzun, ince ama çok da kaslıdır. Ayrıca kedilerin bacaklarındaki eklemlerin açıları insanlarınkinden farklıdır. Bunlar da düşmenin etkisini azaltmaya ve kedilerin zarar görmemelerine katkı sağlar.

Kedilerde doğrultma refleksi sonradan gelişir. Yavru kediler üç haftalık olduğunda bu refleksi biraz göstermeye başlar. Yedi haftalık bir kedideyse bu refleks tümüyle gelişmiştir.



Düştükleri yükseklik kedileri nasıl etkiler?

Kediler korkusuzca yükseklerde dolaşsalar da bazen bir ağaca çıkar ve bir türlü aşağı inemez. Çünkü her yükseklik, düştüklerinde sağlıklı kalabilmeleri için uygun değildir. Bilim insanları yükseklik çok az olduğunda kedilerin kendilerini döndürebilmek için yeterli zaman bulamayacağını, çok fazla olduğundaysa zarar görebileceğini söylüyor. Bu nedenle kedi dostlarımızı yüksek binalarda camlardan ve balkonlardan uzak tutmamız gerek. Yüksek bir yerden düşen bir kedi görürsek herhangi bir yaralanma görünmese bile yapmamız gereken onu hemen bir veterinere götürmek...

Yasemin Özdem Yılmaz

Annemin Karnındayken...



Annemin karnında minicik bir nokta kadardım. Oracıkta büyüyüp dünyaya gelene kadar neler oldu kim bilir? Acaba dışarıdan gelen sesleri duyuyor muydum, çişimi yapıyor muydum, uyuyor muydum?.. Bunun gibi soruların yanıtlarını siz de merak ediyor musunuz?

Bir bebeğin oluşup büyümesine ve doğmasına kadar geçen süreye gebelik deniyor. Bu süre boyunca bebek, annesinin rahminde gelişiyor. Gelişimini tamamlaması yaklaşık 38 ila 42 hafta sürüyor ve sonra da doğuyor.



Gebelik hem anne hem de bebek için oldukça uzun bir süreç. Peki bu süreçte annenin karnındaki bebeğin izlenebildiğini biliyor musunuz? Doktorların kullandığı ultrason adında bir cihazla bu mümkün! Ultrason cihazı, bebeği görüp gelişimini incelemek ve her şeyin yolunda olup olmadığını anlamak için kullanılıyor. Doktorlar bu cihazla bebeğin fotoğraflarını bile çekiyor. Hatta belki sizin de annenizin karnındayken çekilmiş bir ultrason fotoğrafınız vardır.

Bir bebek, anne karnında büyürken neler neler oluyor haydi bir bakalım!

İlk 4 hafta

Her şey üreme hücrelerinin bir araya gelmesiyle başladı ve ben oluştum. Merhaba, benim adım zigot! Rahme tutunup büyümeye başladım bile. Bölünerek neredeyse 100 hücreye ulaştım ve bu kadar büyüyünce adım da değişti. Artık adım embriyo. Tutunduğum yerde plasenta adındaki yapı oluşmaya başladı. Plasenta annemden gelen besinleri bana iletecek. Bazı hücrelerimden beni plasentaya bağlayan göbek kordonum ve beni koruyacak kesem oluştu. İçimde kalan hücrelerimden de organlarım oluşacak.



5 ve 6. haftalar

İçinde bulunduğum kese sıvıyla doldu. Gözlerimin ve kulaklarımın gelişeceği oyuklar oluşmaya başladı. Beynim, omuriliğim, kan damarlarım, ağzım ve çenem de oluşuyor. Kol ve bacaklarımı oluşturacak minicik kabarcıklarım var artık. Kalbim bir nokta kadar ama 6. haftanın sonunda atmaya başladı bile. Boyum yalnızca 6 milimetre.

20. hafta

Artık hareket ettiğimi annem hissedebiliyor. Saçlarım uzadı ve doğduktan aylar sonra çıkacak dişlerim gelişti. Yine doğduktan sonra beni hastalıklara karşı koruyacak antikorlar annemden bana geçmeye başladı. Boyum yaklaşık 25 santimetre ve ağırlığım 350 gram kadar.



24. hafta



Çok su yutarsam bazen hıçkırabiliyorum. Artık kollarım ve bacaklarım çok hareketli. Tekmeler ve yumruklar atabiliyorum. Zamanımın çoğunu uyuyarak geçiriyorum. Annem uyurken, uyanıp hareket ederek onu da uyandırıyorum bazen. Dışarıdan gelen sesleri duyup tepki verebiliyorum. Boyum yaklaşık 33 santimetre ve ağırlığım 550 gram kadar.



28. hafta

Derimin altında yağ dokusu oluşmaya başladı. Beynim gelişiyor ve artık ağrı hissedebiliyorum. Dilimde tat tomurcukları geliştiği için tat alma duyum da oluştu. Akciğerlerimin tam olarak gelişmesine biraz daha zaman var. Boyum yaklaşık 37 santimetre ve ağırlığım 1000 gram kadar.

7. hafta

Başım büyümeye ve gözlerim oluşmaya başladı. Kalbim artık vücuduma kan pompalıyor. İç organlarımınsa yalnızca yerleri belirginleşti. Boyum şimdi, yaklaşık 1 santimetre.





8. hafta

Daha da büyüdüm ve şimdiki adım fetüs! Kollarım, bacaklarım uzadı ama parmaklarımın arasında incecik perdeler var hâlâ. İç organlarım da gelişiyor. Artık yüz hatlarımı seçebilirsiniz. Dilim bile oluştu. Annem pek hissedemese de epeyce hareketlendim. Boyum yaklaşık 2 santimetre.

12. hafta

Başımın vücuduma göre çok büyük olduğunun farkındayım. İç organlarım çalışmaya başladı. Kaslarım da artık epey geliştiği için iyice hareketlendim. Yumruklarımı sıkabiliyorum, ağzımı açıp dudaklarımı büzebiliyorum. Çevremdeki sıvıyı biraz yutuyorum ve artık çişimi de yapabiliyorum. Ama endişe etmenize gerek yok, kesemdeki sıvı her 4 saatte bir yenileniyor. Boyum yaklaşık 6 santimetre ve ağırlığım 18 gram kadar.



16. hafta

Kaşlarım ve kirpiklerim oluştu. Ama derim hâlâ çok ince olduğu için kan damarlarım görünüyor. Kalbimse anneminkinin iki katı hızla atıyor artık. Doğunca zorluk çekmemem için solunum hareketleri yapmaya da başladım. Bazen baş parmağımı emdiğim doğrudur. Boyum yaklaşık 16 santimetre ve ağırlığım 135 gram kadar.



32. hafta

Epeyce büyüdüm ve burada rahat hareket edememeye başladım. Artık annemin karnında baş aşağı duruyorum. Gözlerim karanlığı ve aydınlığı ayırt edebiliyor. Boyum yaklaşık 40 santimetre ve ağırlığım 1,5 kilogram kadar.



36. haftadan sonra

Yağ depolarım arttı ve artık daha tombik bir bebek oldum. Tırnaklarım ve saçlarım epeyce uzadı. Doğum zamanım yaklaştı. Tam olarak ne zaman doğacağımı bilmiyorum ancak bebekler genellikle 38-42 hafta arasında doğarmış. Boyum yaklaşık 50 santimetre ve ağırlığım 3 kilogram kadar.



Gülnur Geçmiş
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Bu Kedinin Yavruları Olacak!



Kediler genellikle 63 ila 67 gün süren gebeliğin ardından yavrularını dünyaya getirir. Kedi yavruları doğduklarında yaklaşık 100 gram ağırlığında olur. Bu yavruların kulakları henüz duymaz. Üstelik gözleri de kapalı olur. 2-3 hafta kadar annelerinin yanından hiç ayrılmazlar.



Kedi yavruları annelerinden süt emerek beslenir. Yavrular doğduktan yaklaşık bir ay sonra kendi kendilerine yetecek hâle gelebilir. Sonra da anneleri onlara çevreyi tanıtır ve yalnız başlarına gezmelerine izin verir. Annelerinden avlanmayı da öğrenirler.



Bir kedi yavrusunun anne karnındaki görüntüsü

Evde beslenen kedilerin her zaman sıcacık olan ve yiyeceğin bol olduğu bir yuvası var. Bu nedenle yavrularını ne zaman dünyaya getirdiklerinin çok önemi yok. Oysa doğada yaşayan kediler için durum biraz farklı. Çünkü yavrularını kolayca büyütebilmeleri için hava koşullarının iyi olması ve yiyecek bulabilmeleri gerekiyor. Bu nedenle gebeliklerinin süresini uzatabiliyorlar.

Gülnur Geçmiş

Bilim Çocuk

Benimle İlgili Pek Çok Şey



Gülnur Geçmiş
Çizim: Bengi Gençer

Yalnız başıma satın aldığım ilk şey

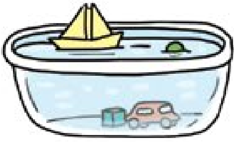


Söylediğim ilk sözcük

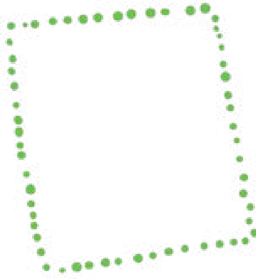


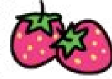
En çok söylediğim sözcükler

Yaptığım ilk deney

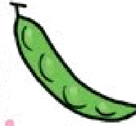


Bu sayfaya bebekken çekilmiş bir fotoğrafınızı yapıştırın.





Topladığım ilk meyve ya da sebze



İlk emeklediğim tarih



Öğrendiğim ilk masal



Doğum tarihim



Doğduğum hastane ya da yer

İlk sıra arkadaşım



Ailemle ilk gezim



Aldığım ilk hediye



Verdiğim ilk hediye



İlk dişimin çıktığı tarih



İlk dişimi ilk gören kişi

Oynadığım ilk oyun



Hatırladığım ilk anım



İlk oyuncağım

İlk kitabım

8

Kendi yaptığım ilk oyuncak

21

Bu kitapçığa doğumunuzdan bugüne kadarki ilkleri yazacaksınız. Tabii minicik bir bebekken yaptıklarınızı hatırlayamayabilirsiniz. Bunları yazmak için büyüklerinizden yardım alabilirsiniz.

Bu kitapçığın sahibi

....

Bu sayfadan küçük bir kitapçık yapabilirsiniz. Bunun için sayfayı kırmızı kesikli çizgilerden kesin. Böylece, sekiz ayrı parça elde edeceksiniz. Bu parçaları ortalarındaki mavi çizgilerden öne katlayın. Parçaları sayfa numaraları birbirini izleyecek biçimde iç içe koyun ve ortasından zımbalayın. İşte kitapçığınız hazır!

İlk adımımı attığım tarih

İlk ayakkabımın rengi

10

Okuduğum ilk kitap

19

Doğduğumdaki ağırlığım

Doğduğumdaki boyum

2

Yetiştirdiğim ilk bitki

27

İlk arkadaşım

12

Gittiğim ilk okul

İlk öğretmenim

17

Gülümsediğim ilk tarih ve kişi

4

Yaptığım ilk yemek

25

Saçımı kestirdiğim ilk tarih

14

Öğrendiğim ilk şarkı

15

Yediğim ilk yemek

Yediğim ilk meyve

6

İlk evcil hayvanım

Dokunarak sevdiğim ilk hayvan

23

LİKENLER

Dışarı çıktığınızda, özellikle ormanlık bir alana gittiğinizde ağaçların gövde ve dallarında ya da toprağın ve kayaların üzerinde bu fotoğraftaki gibi oluşumlar görmüş olabilirsiniz. İlk bakışta bitkiye benzetilseler de bu canlıların ne kökü ne gövdesi ne de yaprağı var ve elbette bitki değiller! Dünyanın hemen her yerinde yaşayabilen, binlerce farklı türü bulunan likenlerle tanışmaya ne dersiniz?

Tüm canlılar doğrudan ya da dolaylı olarak başka türlerin varlığına gereksinim duyar. Ancak bazı canlılar besin, temizlik ve korunma gibi gereksinimlerini karşılayabilmek için farklı türde bir canlıyla birlikte yaşayabilir. Likenler de mantarlarla yeşil ya da mavi-yeşil alglerin oluşturduğu bir yaşam birliğidir. Bu yaşam birliğinden hem mantarlar hem de algler yararlanır.

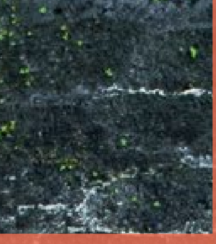

Ağaç dalındaki likenler

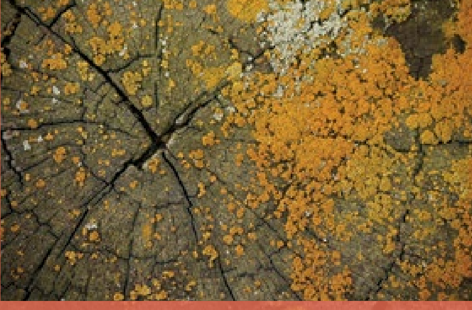

Namib Çölü'ndeki likenler

Likenlerin yapısında bulunan mantarlar, mavi-yeşil algleri ve yeşil algleri güneşin zararlı ışınlarından korur ve yüzeye tutunmayı sağlar. Mantarlar tutundukları yüzeyden su ve mineral alır. Mavi-yeşil algler ve yeşil algler de su, güneş ışığı ve havadaki karbondioksiti kullanarak fotosentez yapar. Fotosentez sonucunda ortaya çıkan besin, mantarlar tarafından kullanılır. Kendi aralarındaki bu yardımlaşma sayesinde likenler, mantarların, mavi-yeşil alglerin ya da yeşil alglerin tek başlarına yaşayamayacağı yerlerde yaşayabilir! Kurak çöllerde, karlı dağlarda, bozkırlarda, yağmur ormanlarında... Ağaç gövde ve dallarında, kayaların üzerinde, duvarlarda hatta kaldırımlarda!


Kayaların üzerindeki likenler

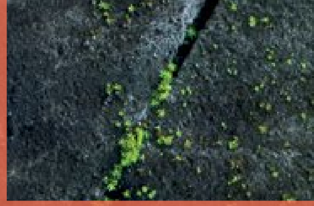
Yeryüzünde yaklaşık 30.000 farklı türü bulunan likenler dış görünüşlerine göre üç gruba ayrılır.





Kabuksu Likenler





Yapraksı Likenler





Dalsı (Çalımsı) Likenler



Bazı hayvanların besin kaynağıdırlar.

Likenler havanın temiz olduğu yerlerde yaşar. Yani bir yerde liken varsa havanın temiz olduğunu söyleyebilirsiniz. Ayrıca bulundukları çevrenin mineral zenginlikleriyle ilgili de bilgi verirler.

Likenler ekosistem için de oldukça önemlidir. Taş minerallerini fiziksel ve kimyasal olarak parçalayarak toprağın zenginleşmesini ve çoğalmasını sağlarlar. Üzerinde bulundukları yüzeyi toprak hâline getirdikleri için, kara yosunlarının ve diğer bazı bitkilerin büyümesi için alan oluştururlar.

Kuş, sincap ve maymun gibi pek çok hayvan yuva yapmak için dalsı likenleri kullanır. Burada da dalsı likenleri kullanarak yuva yapmış bir sinekkapan türü görüyorsunuz.





Örümcekler ağlarını likenlerin üzerine kurarak ağın görünürlüğünü azaltır. Buradaki güve gibi pek çok böcek de fark edilmemek için likenlerin üzerinde durur.

Nazmie Midilli

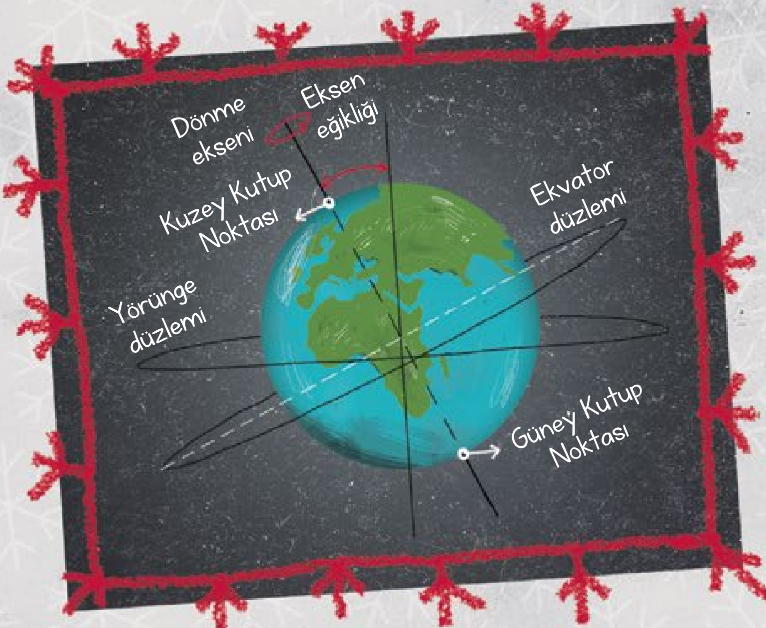
Kuzey
Kutup Bölgesi

Kuzey Kutup Bölgesi'nde sıcaklık 0°C ila -40°C arasında değişiyor.

Dünya'n

KUT

Biri Güney Yarımküre'de, biri de Kuzey Yarımküre'de olmak üzere Dünyamızın iki kutup bölgesi var. Peki bu bölgeler tam olarak nerede biliyor musunuz? Ya da dondurucu soğuklarıyla bilinen kutuplarda yaşam var mı dersiniz? Haydi gelin kutuplarda küçük bir gezintiye çıkalım ve bu soruların yanıtlarını birlikte keşfedelim!



Gezegenimiz Dünya, Güneş'in çevresindeki yörüngesinde dönerken bir yandan da kendi ekseni çevresinde dönüyor. Dünya'nın ekseni 23° 27' (yirmi üç derece yirmi yedi dakika) eğik. Bu ekseni düz bir çizgi olarak düşünürsek; çizgiyle Dünya yüzeyinin kesiştiği bölgeler kutup noktaları olarak adlandırılıyor. Bu noktalardan kuzeydekine Kuzey Kutup Noktası, güneydekineyse Güney Kutup Noktası deniyor.

Kuzey Kutup Bölgesi Arktik olarak adlandırılıyor. Arktik, Yunanca'da "ayı" anlamına gelen "arktos" sözcüğünden türetilmiş. Peki neden böyle bir ad verilmiş dersiniz? Hemen söyleyelim. Bu ad verilirken yalnızca Kuzey Yarımküre'den görülebilen Büyük Ayı Takımyıldızı'na gönderme yapılmış. Güney Kutup Bölgesi ise Antarktika olarak adlandırılıyor. Antarktika, "anti-Arktik", yani Arktik'in karşıtı anlamına geliyor.

Kutupların çevresinde Dünya'nın şekli nedeniyle yüksek basınç alanları oluşuyor. Dünya'nın kendi ekseni çevresinde dönmesiyse kutuplara yakın bölgelerde alçak basınç alanları oluşturuyor. Havanın yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru hareket etmesi de kutup rüzgârlarına neden oluyor. Bu bölgelerdeki çok soğuk ve karlı havanın bir nedeni de kutup rüzgârları.

...nın İki Ucu
...UPLAR

İki kutup bölgesi de Güneş ışınlarını direkt olarak alamıyor. Bu nedenle her iki bölge de çok soğuk. Ancak Kuzey Kutup Bölgesi, Güney Kutup Bölgesi'nden daha ılıman. Bu durum Kuzey Kutup Bölgesi'nin deniz seviyesine daha yakın olmasından ve aynı zamanda bir su ve buz kütlesinin ortasında bulunmasından kaynaklanıyor. Güney Kutup Bölgesi'yse, hem deniz seviyesinden daha yüksekte yer alıyor hem de buzlarla kaplı Antarktika kıtasının üzerinde bulunuyor.

Güney Kutup Bölgesi'nde sıcaklık -28,2°C ila -60°C arasında değişiyor.

Güney Kutup Bölgesi

Kutupların, yaşadığımız bölgelerden alışkın olmadığımız pek çok farklı özelliği bulunuyor. Örneğin, Antarktika kıtası hiçbir devlete ait olmayan tek kıta. Burada kaynaklar yalnızca bilimsel araştırmalar için kullanılıyor. Kıta turistik olarak da ziyaret edilebiliyor.



Antarktika'daki turistler çevrelerini izliyor.

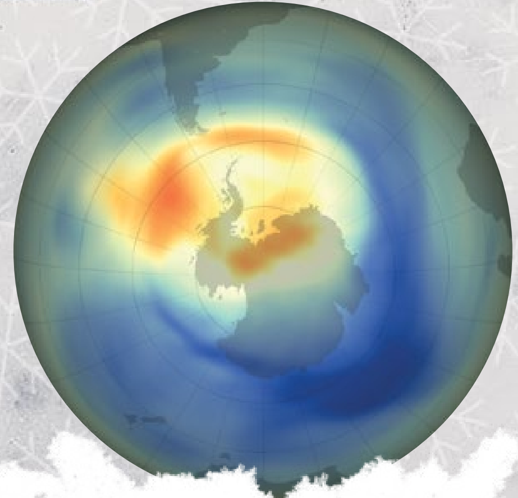




Kutuplarda yıl boyunca yalnızca bir gün gündoğumu ve günbatımı yaşanıyor. Bu da demek oluyor ki kutuplarda altı ay gece, altı ay gündüz oluyor! Kuzey Kutup Bölgesi'nde gündoğumu mart ayında, günbatımı eylül ayında gerçekleşiyor. Yani Güneş, yaz aylarında daima ufkun üzerinde, kış aylarındaysa ufkun altında kalıyor. Güney Kutup Bölgesi'ndeyse tam tersi yaşanıyor.



Kutuplarda genellikle geceleri gökyüzünde gözlemlenebilen renkli ışıklar oluşabiliyor. Kutup ışıkları denen bu ışıkların oluşumunda Güneş'te gerçekleşen patlamalar rol alıyor. Bu patlamalar sonucunda ortaya çıkan elektrik yüklü parçacıklar Dünya'ya ulaşıyor. Ulaşırken de atmosferde bulunan çeşitli atomlarla çarpışıyorlar. Bu çarpışma belirli bir zaman aralığında birçok kez gerçekleşince de ortaya farklı renkte kutup ışıkları çıkıyor.



Antarktika üzerindeki kırmızıyla gösterilen yerler ozon tabakasının inceldiği bölgeleri temsil ediyor. Yapılan en son ölçümlerde Antarktika üzerindeki incelmenin biraz azaldığı ortaya çıkmış.

Gezegenimizin atmosferinde ozon tabakası bulunuyor. Ozon tabakası yaşamın sürdürülebilmesinde oldukça etkili. Çünkü bu tabakada bulunan ozon molekülleri Güneş'ten gelen zararlı ışınları geri yansıtıyor. Kutuplarda bu tabakanın çok inceldiği belirtiliyor.





Kutuplarda birçok buzdağı var. Buzdağları, karın üst üste yığılıp büyük buz kütleleri oluşturması ve sonra buzullardan ayrılmasıyla oluşuyor. Buzdağlarının suyun üzerinde görünen kısmı aslında onların küçük birer parçası. Büyük kısmıysa suyun altında kalıyor. Bu nedenle buzdağları gemiler için tehlike oluşturabiliyor. Okyanus akıntılarıyla hareket eden buzdağları uzun yıllar tek bir parça hâlinde kalabildiği gibi bazen de eriyebiliyor.

Kuzey Kutup Bölgesi'nde Kuzey Kutup Noktası'ndan uzaklaşılıp kara içlerine gidildikçe ladin, çam, köknar gibi soğuğa dayanıklı ağaçlar görülüyor. Bunların dışında çeşitli likenlere, mantarlara ve çiçekli bitkilere de çok sık rastlanıyor.



Kuzey Kutup Bölgesi'nde yetişen bir çiçekli bitki türü





Kutup tavşanı

Kutup ayısı, kutup tilkisi, kutup tavşanı, kar baykuşu, misk öküzü, Ren geyiği, deniz gergedanı ve kutup sumrusu Kuzey Kutup Bölgesi'nde yaşayan hayvanlardan başlıcaları.





Kutup ayıları

Güney Kutup Bölgesi'nde bitkilerin fotosentez yapabilmesi için elverişli bir ortam yok. Çünkü burası neredeyse hiç yağış almayan bir bölge. Üstelik yılın yarısında güneş ışığı da olmuyor. Güney Kutup Bölgesi'nde ağaç ya da benzeri bitkiler bulunmamasının nedeni de bu. Aynı nedenle bütün bitkiler büyümek ve çoğalmak için kısa süren yaz dönemini bekliyor. Kendilerini rüzgârdan korumak için de genellikle yatay büyüyorlar. Bunun yanında pek çok bitki türü soğuktan korunmak için çeşitli sıvılar salgılıyor. Bu sıvı hücrelerinin donmasını engelliyor.



Güney Kutup Bölgesi'nde kara yosunu, ciğer otu, liken ve mantar türlerinin yanı sıra iki adet çiçekli bitki türü de yaşıyor. Bu fotoğraftaki de burada yaşayan çiçekli bitki türlerinden biri.



İmparator penguenler



Antarktika krili

Güney Kutup Bölgesi'nde zengin bir bitki örtüsü olmasa da çok fazla hayvan türü yaşıyor. İmparator penguen, gento pengueni, Antarktika krili, katil balina, leopar foku, Antarktika sumrusu bunlardan yalnızca bazıları.



Tuğçe Inroga
Çizim: Umut Aybek

KUTUPLARDAKİ BUZULLAR ERİYİNCE NELER OLUR?

İklim değişikliğinin bir sonucu da kutuplardaki buzulların erimesidir. Buzullar hem denizde hem de karada bulunur. Ancak denizdeki ve karadaki buzulların erimesi farklı sonuçlara yol açar. Nasıl olduğunu anlamak için bir deney yapmaya ne dersiniz?

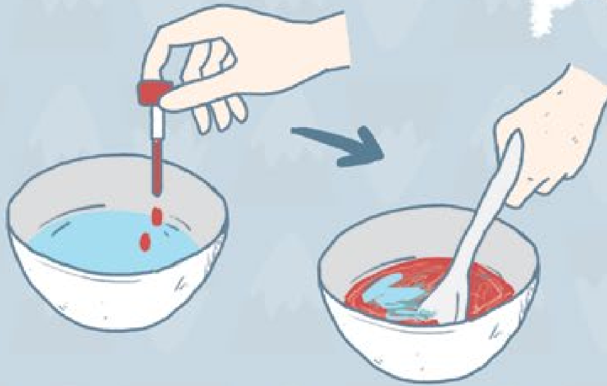


NASIL YAPACAĞIM?

1 Kâsenin içini suyla doldurun.



2 Kâseye birkaç damla gıda boyası damlatın ve tatlı kaşığıyla suyu karıştırın.



3 Kâsedeki renkli suyu buz kalıbına dökün.



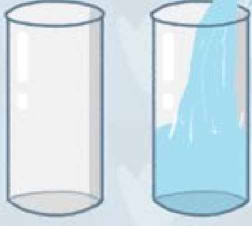
4 Buz kalıbını bir gece buzlukta bekletin.



5 Ertesi gün renkli buzları buzluktan çıkarın.



6 Bardaklardan birini yarısına kadar suyla doldurun.



7 Suyla doldurduğunuz bardağın içine bir parça renkli buzdan atın. Neler olduğunu gözlemleyin.



8 Sonra diğer bardağa da su koyun. Her iki bardağın içindeki su seviyesi eşit olsun.



9 Süzgeci bu bardağın üzerine yerleştirin.



10 Renkli buzdan bir parça da süzgecin içine atın.



11 Buzların erimesini bekleyin.



Neler oluyor böyle?

İlk bardağın içine buz parçasını attığımızda buz, suyun bir miktar yükselmesine neden olur. Çünkü buz, yaklaşık olarak suyun içinde kalan kısmının hacmi kadar suda yer kaplar. Suyun içinde kalan kısmı, üzerinde kalan kısmından çok daha fazla olduğundan neredeyse hacminin tamamı kadar yer kaplamış durumdadır. Bu nedenle buzun tamamı eridiğinde su seviyesi çok değişmez. Bunu kutup bölgelerindeki buzdağlarının erimesine benzetebiliriz. Buzdağları eridiğinde suyun seviyesi çok fazla etkilenmez.



Ancak suyla doldurduğumuz ikinci bardağın üzerine yerleştirdiğimiz süzgecin içine attığımız buz parçası eridiğinde bardaktaki su seviyesi yükselir. Bunu da kara üzerinde yer alan buzulların erimesine benzetebiliriz. Karadaki buzullar eridiğinde denizlerin su seviyesi yükselir.

Tuğçe Inroga
Çizim: Umut Aybek

Uykuya Dair...

Sabah oldu ve uyandınız. Belki sizi çok yoğun bir gün bekliyor, belki de bugün güzelce dinleneceksiniz. Bütün planlarınızı yaptınız ve güne hazırsınız. Peki gece siz uyurken neler olduğunu merak ettiniz mi?



Öncelikle neden uykumuzun geldiğinden başlayalım. Bunu sağlayan şey melatonin adı verilen bir hormon! Bu hormonun salınımı akşam gün ışığının ortadan kalkmasıyla artmaya başlıyor. Gece saat 2.00 ile 4.00 arasında en yüksek seviyeye ulaşıyor. Güneşin doğuşuyla da bu seviye tekrar düşmeye başlıyor. İşte bu yüzden akşamları uyku gereksinimimiz doğuyor ve sabah uyandığımızda güne başlamaya hazır hissediyoruz.



Melatonin salınımı aynı zamanda yaşla da ilgili. Yaşımız ilerledikçe melatonin hormonu daha az salgılanıyor. Bu nedenle de uykuda geçirdiğimiz zaman azalıyor. Yeni doğduğumuzda neredeyse günün tamamını uyuyarak geçiriyoruz. 6-12 yaşlarındayken günde 9-10 saat uyuyoruz. Anneannelerimizin ve dedelerimizin yaşına geldiğimizdeyse uykuda geçirdiğimiz süre giderek azalıyor. Peki siz günde kaç saat uyuyorsunuz?

Şimdi de uyku süresince beynimiz ve bedenimiz neleri deneyimliyor, ona bakalım. Bilim insanları uykuyu beş evreye ayırarak inceler. Bu evreleri uykuya dalarken sırasıyla deneyimlemeye başlarız. Derin uyku evresinden sonra hafif uyku evresine kısa süreli bir dönüş yaşar ve sonra REM uykusuna geçeriz. Her bir döngü ortalama 90 dakika sürer ve bir gecede 4 ya da 5 kere tekrarlanır.



1 İlk evrede kaslarımızın gevşediğini ve vücudumuzun rahatladığını hissediyoruz, uykuya hazırız!

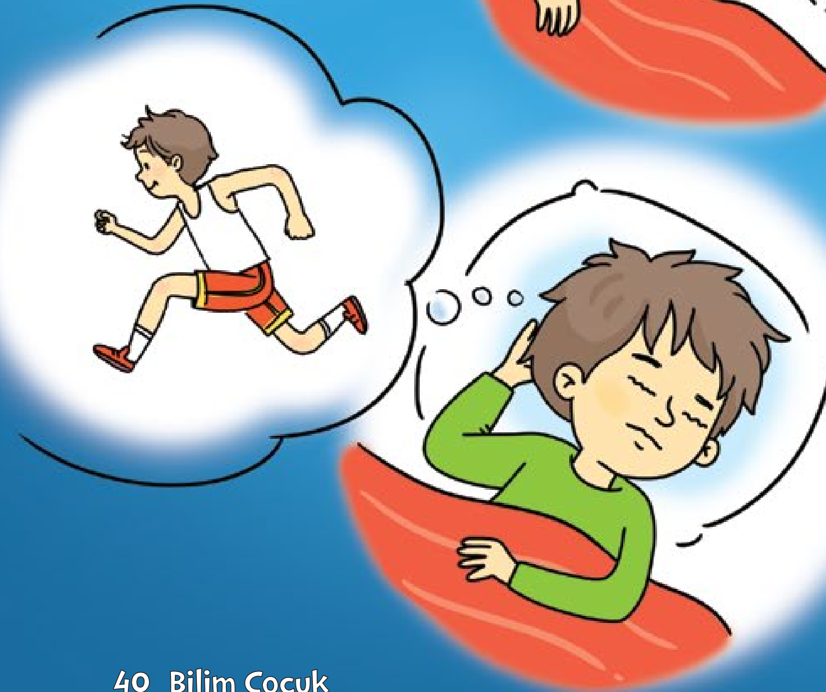


2 İkinci evrede hafif uyku gerçekleşiyor. Evet, uykunun rahat kollarına yaklaşmak üzereyiz!





3-4 Üçüncü ve dördüncü evre birbirine benzer görevler üstlendiği için birlikte anılıyor. Bunlar derin uykunun gerçekleştiği, bedenimizin dinlendiği ve yenilendiği evreler. Büyüme hormonu da bu evrede salgılanıyor. Yani "Uyusun da büyüsün." derken annelerimizin bir bildiği var aslında.



5 Beşinci evreyse hızlı göz hareketleri anlamına gelen "Rapid Eye Movements" sözcüklerinin kısaltması olan REM uykusu.

REM uykusu sırasında nefes alıp veriş hızımız, kalp atış hızımız ve kan basıncımız artıyor. Beynimiz, neredeyse biz uyanıkken olduğu kadar etkin hâle geliyor. Üstelik beynimiz bilgileri öğrenirken ve depolarken de bu evreden yardım alıyor. Örneğin yarın çok önemli bir sınavınız var. Uykudan önce pek çok konuya çalıştınız. Buna rağmen kendinizi hâlâ sınav için yeteri kadar hazır hissetmiyorsanız gereksiniminiz yalnızca güzel bir uyku! Çünkü gün içinde öğrendikleriniz uykunuzun bu aşamasında belleğinize işleniyor ve orada yer ediyor. Ertesi gün uyandığınızda da dün gece çalıştığınız bilgileri öğrenmiş olduğunuzu fark ediyorsunuz. Yani uyumak öğrenmenin bir parçası!



REM uykusunun en dikkat çekici yanı da rüyalarımıza ev sahipliği yapması. Aslında uykumuzun herhangi bir aşamasında rüya görebiliyoruz ama REM uykusunda rüya görme olasılığımız daha fazla. Çünkü daha önce belirttiğimiz gibi bu evrede beynimiz çok etkin. Rüyalarımız bazen eğlenceli, bazen korkutucu ve bazen de son derece masalsı olabiliyor. Fakat bu sırada bedenimiz hareketsiz kalmaya devam ediyor. Yani rüyanızda futbol oynadığınızı görüyorsanız bile yataktan kalkıp koşmaya başlamıyorsunuz! Aksi hâlde uykumuzda pek de dinlenmezdik değil mi?

Nihan Yapıcı
Çizim: Bengi Gençer


Uyku Hâlleri
Çocuklardan kaçı REM uykusunda olabilir?
Uykuya dalmakta zorlanan çocuklar hangileri?
Çorabın sahibini bulun.

Sayfalardaki üç kediyi bulun.

Siz, bu çocuklardan hangisi gibi uyuyorsunuz?

Yanıtlar 64. sayfada.

Nihan Yapıcı
Çizim: Bengi Gençer

Ultrason Cihazı Nasıl Çalışır?

Hiç ultrason muayenesinden geçtiniz mi? Doktor öncelikle muayene edeceği bölgeye sizi biraz ürperten soğuk bir jel sürer, ardından elindeki aparatı cildinizin üzerinde gezdirmeye başlar ve...

O da ne? Yanı başınızdaki ekranda vücudunuzun içini görebiliyorsunuz! Evet, görüntü belki çok net değil ancak yine de tıp eğitimi almış birinin pankreasınızda, böbreklerinizde, midenizde, bağırsaklarınızda ya da başka bir iç organınızda sorun olup olmadığını anlayabilmesi için yeterli. Müthiş, değil mi?

Bir dakika... Doktorun elinde tuttuğu o aparatı gördüğüm hiçbir kameraya benzetemedim ben. Hem zaten merceksiz kamera mı olur? Ee, ortada bir kamera yoksa ekrandaki o görüntüler nasıl oluşuyor?

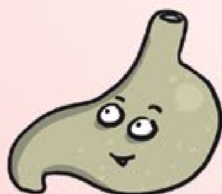
Elbette ki ses dalgalarıyla!



O aparatın içinde elektriğe duyarlı bir sıra kristal çubuk dizili. Üzerlerinden elektrik akımı geçtiğinde titreşen bu kristal çubukların oluşturduğu basınç, ses dalgaları üretiyor. Ses dalgaları da kristal çubuklardan vücudumuza doğru yola çıkıyor.

Ben bir kere ultrasonla muayene olmuştum ve muayene boyunca doktorun konuşmaları dışında bir ses duyduğumu hatırlamıyorum. Ortada ses dalgaları varsa neden ses yok?



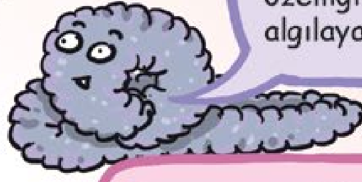


Aslında ses var ancak biz duyamıyoruz çünkü aparatta üretilen ses dalgaları insan kulağının algılayabildiği ses aralığının ötesinde, çok yüksek bir frekansa sahip. Latince "ultra" ve "sonus" sözcüklerinin bir araya getirilmesiyle oluşmuş "ultrason" sözcüğü de zaten "ses ötesi" demek.

Peki kulağımızla duyamadığımız o ses dalgaları vücudumuza girdiğinde ne oluyor?

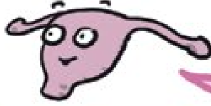


Vücudumuz farklı yoğunluklara sahip dokulardan oluşur. İçimizde ilerlerken birbirinden farklı yoğunluktaki dokularla karşılaşan ultrasonik dalgalar o dokulara çarpıp yansıyor ve yeniden aparata dönüyor. Aparattaki ses dalgası üreten kristallerin bir özelliği de geri dönen bu ses dalgalarını algılayabilmeleri.



İlginç! Ya sonra?

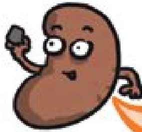




Yansıyan ses dalgaları aparat tarafından algılanıp yeniden elektrik sinyallerine çevriliyor. Ultrason cihazının içindeki bir bilgisayar işlemcisi, gönderilen ve geri dönen dalgalara ait bu elektriksel verileri sürekli değerlendiriyor.

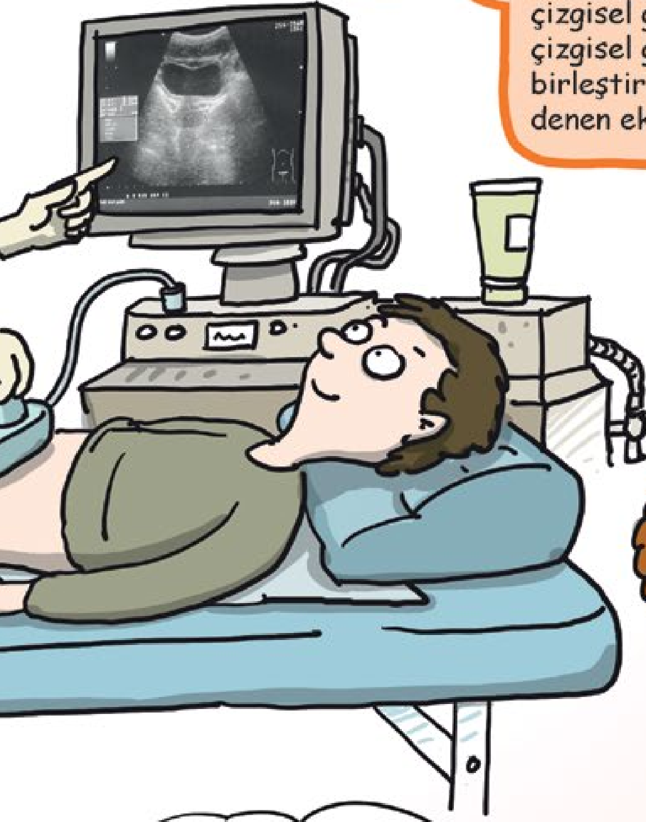
Değerlendirsin değerlendirmeye de sonuçta ne işe yarıyor o veriler?





Bilgisayar, sesin sabit bir hızla hareket ettiği bilgisiyle, belirli aralıklarla gönderilen ses dalgalarının ne kadar süre sonra ve hangi şiddette geri döndüğünü tespit ediyor. Ardından her bir kristalden gelen verileri ayrı ayrı çizgisel grafiklere çeviriyor. Bu çizgisel grafikler yan yana birleştirildiğinde de "sonogram" denen ekran görüntüleri oluşuyor.

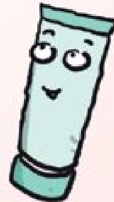
Sonogramlar, siyah, beyaz ve aradaki gri tonlarından oluşuyor. Örneğin böbreğimiz ekranda koyu tonda görünürken böbreğimizde bir taş varsa bu taş daha açık tonda görülüyor. Bu da doktorun bir anlamda "sesi görerek" tanı koymasını mümkün kılıyor.



Son bir soru daha: Muayenenin başında cildimize o soğuk jelden sürmelerinin nedeni ne?



Üretilen ultrasonik ses dalgaları ayrı ortamlardaki yoğunluk farkı nedeniyle henüz havadan vücudumuza geçerken kırılabilir. Bu da elde edilecek görüntünün netliğini bozabilir ve doğru tanı konulmasına engel olabilir. Bu sorun ses dalgalarının hava yerine vücudumuzun ortalama doku yoğunluğuna yakın bir ortamda üretilmeleriyle büyük ölçüde çözülebiliyor. Doktorların muayenenin başında görüntülemek istedikleri bölgeye sürdükleri jel bunu sağlıyor.



İşte bu kadar basit!

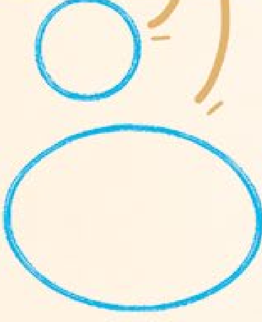


Yazı ve Çizim: Bilgin Ersözlü

ÇİZMELİ HARİKALAR



Dodoyu çizmeye başı için bir daire ve gövdesi için de bir elipsle başlayabiliriz.



Şimdi, baş bölümünü iki çizgiyle gövdeye bağlayalım.



Dodonun kıvrık ve sivri uçlu gagasını çizelim.

Buraya dikkat!



Gözünü de çizelim ve gaganın ucunu biraz daha ayrıntılandıralım.

Şimdi bir çizgiyle yüzün sınırlarını belirleyelim.



Küçük kanatlar







Şimdi de bacakları çizmeye başlayalım.

Birbirine paralel çizgiler kullanarak bacakları istediğimiz kalınlıkta çizebiliriz.

Gövdesini kaplayan tüyleri biraz daha belirgin hale getirelim.







Ve bacaklarını da biraz daha ayrıntılandıralım.

Evet! Artık eskiz çizimimizin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçebiliriz.

Ve renk zamanı! Çizdiğiniz dodoyu istediğiniz gibi boyayabilirsiniz.



Dodoyu çizerken işinize yararacağını düşündüğüm birkaç ipucum var!

Yürüyen bir dodo çizmek isteyebilirsiniz. Belki yürürken bir yandan da o güzel sesiyle bir şarkı söylüyor olabilir.



Dodonun şarkı söylediğini anlatabilmek için notalar çizebilirsiniz.

Sinirli bir dodo!



Sinirli olduğunu başını önde, kanatlarını yukarıda ve kaşlarını çatık çizerek ifade edebilirsiniz.



Yorulmuş ve dinlenen bir dodo!



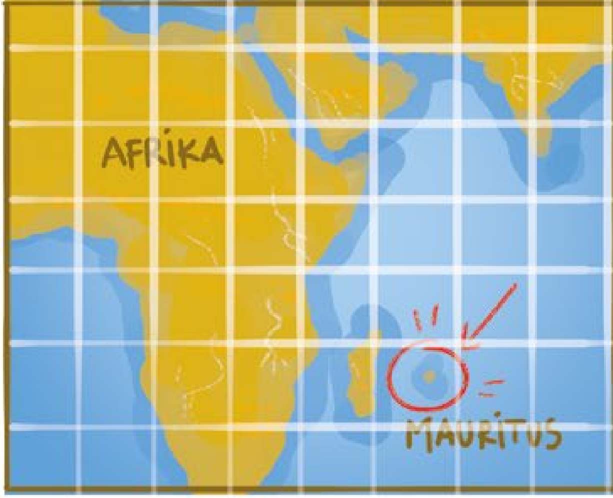
Güzel sesini duymamız için tüm gücüyle bağıran bir dodo!



DODO







Dodo, güvercingiller ailesinden, Afrika kıtasına çok yakın bir ada olan Mauritus'ta yaşamış, soyu tükenmiş ve uçamayan bir kuş türü.



Dodoların yaklaşık 1 metre boyunda ve 20 kilogram ağırlığında oldukları, genellikle meyveyle beslendikleri bilinmekte.



Dodolara ilişkin ilk bilgiler Hollandalı denizciler tarafından kaydedilmiş. Mauritus Adası'na çıkan denizciler gördükleri dodoların resimlerini çizmiş.

Denizciler tarafından adaya getirilen kedi, köpek, domuz gibi hayvanlar dodolara ve dodoların yumurtalarına zarar vermiş. Bunun sonucunda 1600'lü yılların sonlarına doğru dodoların soyu tükenmiş.



Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

Hangi Kavanoz Daha Hızlı Gidecek?

Biri boş, diğeri dolu iki kavanozu aynı yükseklikten yuvarladığınızda hangi kavanoz daha hızlı gider? Haydi gelin, bir deney yapıp bu durumu gözlemleyelim.



Gerekli Malzeme

- Klasör
- Birbirinin aynısı iki küçük kavanoz ve kapakları
- Bir sürahi su



1 Kavanozlardan birini ağzına kadar suyla doldurun.



2 Her iki kavanozun da ağzını sıkıca kapatın.



3 Kavanozları yan yatırıp klasörün üzerinde aynı hizada tutun. Kavanozları aynı anda serbest bırakın. Neler oluyor?
Not: Kavanozların kendi kendilerine durabilmesi için deneyi yapacağınız masanın epeyce uzun olması gerekiyor. Masanız yeteri kadar uzun değilse kavanozların düşmemesi için masanın diğer ucuna kalın kitaplar koyabilirsiniz ya da bu deneyi yerde yapabilirsiniz.

Neler Oluyor?



Evrende bulunan bütün cisimler arasında bir çekme kuvveti bulunur. Buna kütle çekim kuvveti denir. Dünya'nın kütle çekim kuvvetiyse yerçekimi kuvveti olarak adlandırılır. Yerden yukarı sıçradığımızda, tekrar yere inmemizin nedeni de işte bu yerçekimi kuvvetidir.

Bu deneyde kavanozlar yerçekiminin etkisiyle aşağı doğru hareket etmeye başlar. Kavanozları aynı yükseklikten ve aynı anda bıraktığımız için içi su dolu kavanoz, boş kavanoza göre daha hızlı yuvarlanır. Bunun nedeni dolu kavanozun ağırlığının boş kavanoza göre daha fazla olması ve dolayısıyla da dolu kavanoza etki eden yerçekimi kuvvetinin daha büyük olmasıdır. Kavanozlar yuvarlanmaya bir süre devam eder. Bu süreçte boş kavanoz, dolu kavanozun önüne geçer. Çünkü zeminin uyguladığı sürtünme kuvveti boş kavanoza daha az etki eder. Aynı kuvvet dolu kavanozunsa daha kısa sürede durmasına neden olur.

Tuğçe Inroga
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Göktaşı Yağmurları ve Tutulmalar

2019 yılına bir Güneş tutulması ve bir göktaşı yağmuru gözlemiyle veda edeceğiz. Uzun gözlem gecelerinin ardından 2020 yılına da bir Ay tutulması ve başka bir göktaşı yağmuruyla merhaba diyeceğiz.



10 Ocak gecesi Yarıgölge Ay Tutulması sırasında doğu ufku görüntüsü

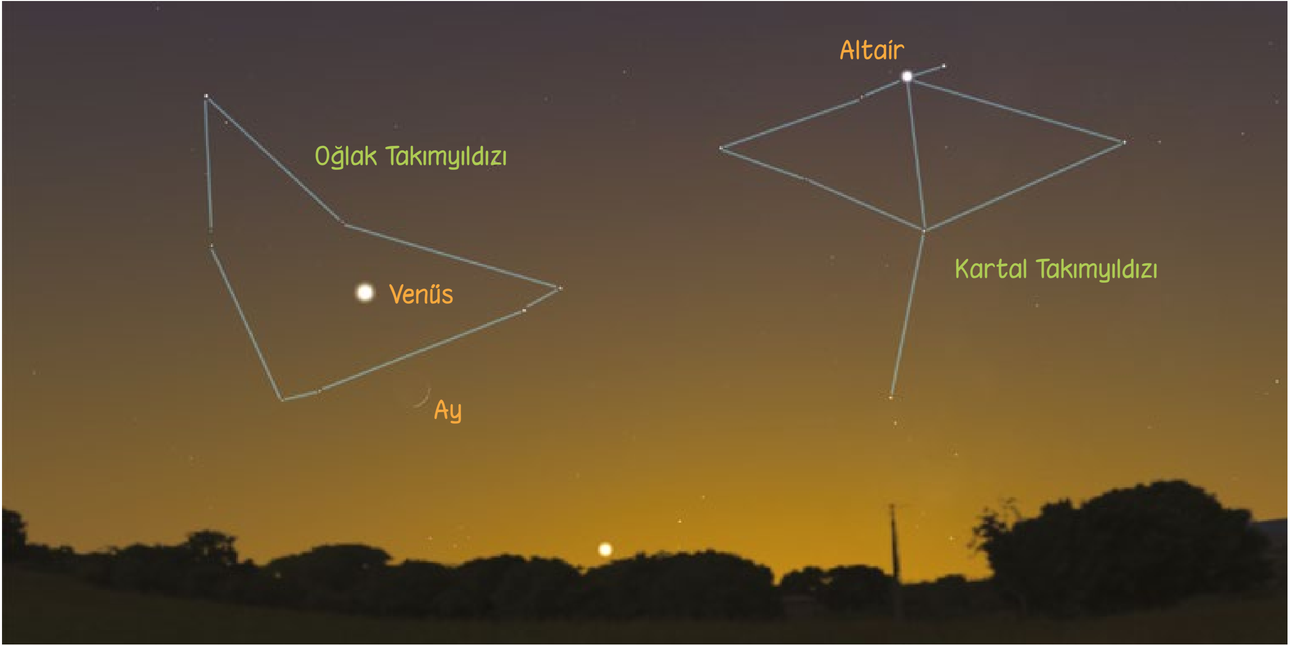
Kış takımyıldızları gökyüzündeki yerlerini aldı. Doğu ufkunda İkizler ve Avcı takımyıldızlarının ardından Büyük Köpek ve Küçük Köpek takımyıldızlarının doğuşunu izleyeceğiz. Büyük Köpek Takımyıldızı'nın parlak yıldızı Sirius, diğer adıyla Akyıldız, oldukça parlak görüntüsüyle dikkat çekecek. Böylece gökyüzünde görebileceğimiz en parlak yıldızı gözlemliyor olacağız.

Gezegenler

Aralık ve Ocak ayları süresince sabah saatlerinde Güneş doğmadan önce gökyüzüne baktığımızda Mars'ı gözlemleyebiliriz. Gezegen sabah 6.00'dan itibaren güneydoğu yönünde kızıl rengiyle fark edilecek. 23 Aralık sabahı Ay, Mars'a eşlik edecek ve birlikte doğacaklar. Aralık ayı ortasında Satürn ve Venüs birbirlerine yakın konumda gözlemlenecek. İki gezegeni gözlemlemek için kısa bir süremiz var. İki gezegen Güneş'in batışından yaklaşık iki saat sonra batacak. Bu iki gezegenden sönük olan Satürn. Satürn ilerleyen günlerde ufka yaklaşırken, Venüs yükselecek ve daha parlak gözlemlenecek. Ay, 27 Aralık'ta Satürn'e, 28 ve 29 Aralık'ta da Venüs'e yakın konumda olacak. Merkür ve Jüpiter Güneş'e yakın konumda olacağından gözlemlenemeyecek.

Göktaşı Yağmurları

Yine Aralık ve Ocak ayları süresince iki göktaşı yağmuru gerçekleşecek. Ursid (Ayı) Göktaşı Yağmuru 22 Aralık gecesi en yüksek etkinliğe ulaşacak. O gece saatte



28 Aralık akşamı Ay, Venüs'e yakın konumda gözlemlenecek.

10 kadar göktaşının atmosfere girip yanarak geçişini gözlemleyebiliriz. 4 Ocak sabaha karşı gözlemleyeceğimiz göktaşı yağmurunun adı da Dörtlük Göktaşı Yağmuru. Bu yağmurda saatte 120 kadar göktaşı görülmesi bekleniyor.

Halkalı Güneş Tutulması

Ay, 26 Aralık günü Güneş'in önünden geçecek. O sırada Ay'ın gölgesi Dünya'nın üzerine düşecek. Tutulma Türkiye'den ne yazık ki gözlemlenemeyecek. Suudi Arabistan'da, Hindistan'da ve Malezya'da yaşayanlar önce Güneş'in bir kısmının karardığını ve bu karartının giderek büyüdüğünü gözlemleyecek. Devamında Ay, Güneş'in tam önüne geçecek ancak Güneş'i kapatamayacak. Güneş o sırada halka şeklinde gözlemlenecek. Birkaç dakika içinde Güneş yine parçalı görünecek ve tutulma sona erecek.

Yarıgölge Ay Tutulması

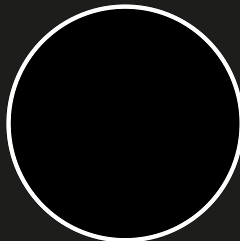
Dünya'nın, Güneş'e göre ters yönünde, koyu renkli tam gölgesi ve çok koyu olmayan yarı gölgesi bulunur. Ay, Dünya'nın çevresinde dolanırken bu gölgelerden geçerse Ay tutulması gözlemlenir. 10 Ocak akşamı bu tutulmalardan birini gözlemleyeceğiz. Ay, Dünya'nın yarı gölgesinden geçecek ve Ay'ın parlaklığında hafif bir azalma olacak. Tutulma 20.08'de başlayacak ve 00.12'ye kadar devam edecek.

Ay'ın Evreleri

19 Aralık Sondördün



26 Aralık Yeniay



3 Ocak İlkdördün



10 Ocak Dolunay



Burcu Parmak

düşünerek eğlenelim



Yumaklar Karışmış

Yavru kediler ipleri biraz karıştırmış. Hangi kedinin hangi yumakla oynadığını bulabilir misiniz?

Tokalar Nerede?

Evin haylaz kedisi Tırmık, Pelin'in tokalarını kaçırıp kaçırıp saklıyor. 5 tokayı bulması için Pelin'e yardımcı olabilir misiniz?

Sokakların Sırası

Esra her gün Arı, Bahçe, Cam ve Dere sokaklarındaki kedileri besliyor. Aşağıdaki bilgilere göre Esra'nın sokaklara hangi sırayla gittiğini bulabilir misiniz?

- İlk gittiği sokak Arı Sokağı değil.
- Arı Sokağı'na Dere Sokağı'ndan önce, Cam Sokağı'ndan sonra gidiyor.
- Bahçe Sokağı ile Dere Sokağı arasında iki ayrı sokağa gidiyor.

Kedili Sudoku

Bu tablodaki satır, sütun ve 3x2'lik dikdörtgenler içinde her renk kediden birer tane olmalı. Boş kutucukları renkli kalemlerle yapacağınız kedi resimleriyle siz tamamlayın.

Yanıtlar 64. sayfada.

Elnârâ Ahmetzâde
Çizim: Göksu Karaca

Bilimin Patlama Çağı

Bell ve Telefonun Bilimi

Yazan: Brian Williams
Resimleyen: David Antram
Çeviren: Cengiz Adanur
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

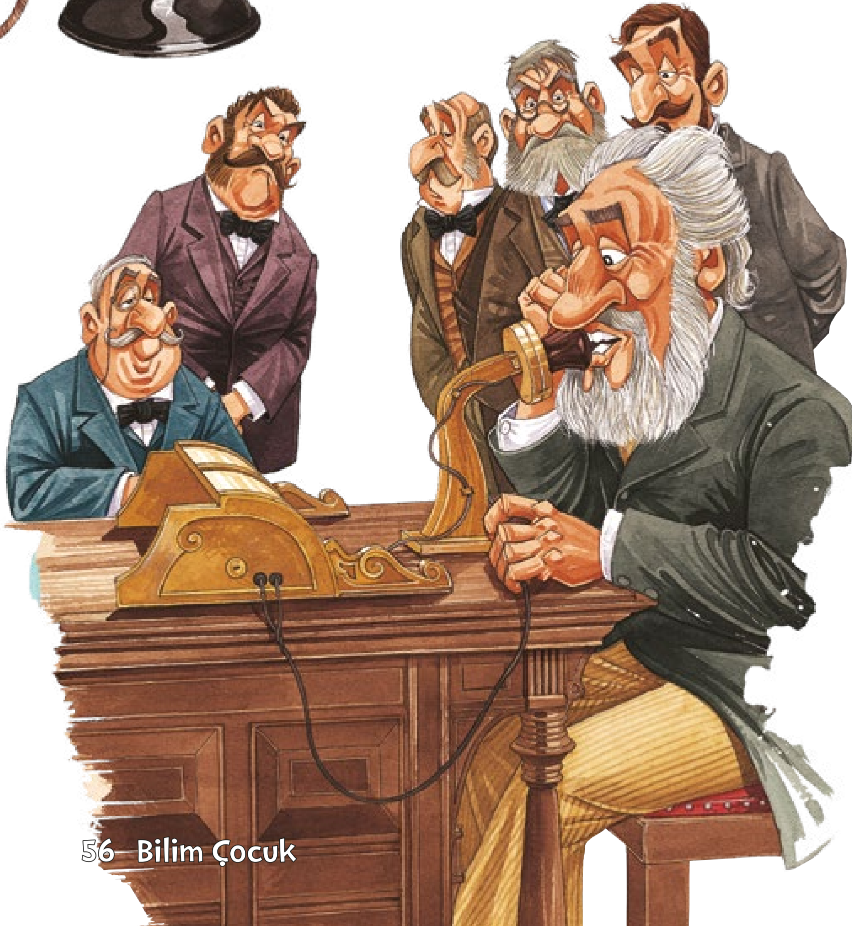




Günlük yaşamımızın vazgeçilmez bir parçası hâline gelen telefon ne zaman ve nasıl icat edildi biliyor musunuz? Peki bu özel cihazın mucidi kim ve yaşamı nasıldı, telefon yıllar içinde nasıl gelişti merak ediyor musunuz? Yanıtınız evetse bu eğlenceli kitapla 1800'lü yıllara keyifli bir yolculuğa çıkmaya hazırlanın.







TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yeni yayımlanan üç kitaplık *Bilimin Patlama Çağı* serisinde yer alan *Bell ve Telefonun Bilimi* kitabı bilim insanı Alexander Graham Bell'in yaşamını ve telefonun icadını derinlemesine işliyor. Kitapta ses kavramıyla ilgili detaylı ve ilginç bilgilerin yanı sıra kolaylıkla yapabileceğiniz ses deneyleri de yer alıyor.

Elnârâ Ahmetzâde

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi -
Gözlem Defterinizden Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu sayımızda kokularla ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Kış mevsimiyle ilgili gözlem notlarınızı en geç 10 Ocak 2020'de elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçtiklerimizi Şubat 2020 sayımızda yayımlayacağız.

Koku Araştırmam

Koku, çok işimize yarar. Mesela koku sayesinde yemeğin tadını daha iyi alırız ama hasta olduğumuzda daha az tat alırız. Çünkü burnumuz tıkalı olur. Koku hem mutlu hem de mutsuz olmamızı sağlar. Örnek olarak bir çiçek kokladığımızda mutlu, küflü peynir kokladığımızda ise mutsuz ve rahatsız oluruz. Yine koku sayesinde bulunduğumuz ortamı algılarız. Örneğin çok fazla çiçek olan bir yerin kokusundan orada çiçek olduğunu anlarız. Ayrıca acıktığımızda yemek kokuları daha güzel gelir. Tokken çok güzel gelmez. Araştırmam burada sona eriyor.

Sümeyye Aksu
Mehmet Ali Eruslu İlkokulu / 4-C / Gaziantep

Mis Kokulu Çiçek

Her çiçeğin kendine özgü bir kokusu var. Peki, bu koku nereden geliyor? Tabii ki içlerindeki minik hücrelerin salgılarından. Parfümleri yaparken de bu kokulu salgılarını yayan hücrelerden yararlanılıyor olabilir mi? Bence hayır. Günümüzdeki parfümlere genellikle hiç bilmediğimiz yapay kokulardan koyuyorlar. Kim istemezdi ki gerçek çiçeklerden yararlanılarak yapılan çiçek kokulu bir parfüm!

Rana Çakır
Yem Sanayi İlkokulu / 4-D Sınıfı / Karaman

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Kokuların Dünyası

Koku denince ilk aklıma gelen şey mantı oluyor. Anlaşılacağı üzere en sevdiğim yemek mantı. Daha sonra aklıma gelen koku babamın şampuanının kokusu. Aslında koku deyince aklımıza günlük yaşamımızdaki güzel kokular geliyor. Fakat bunların yanında kötü kokular da var. Örneğin çöp kokusu, sigara kokusu ve egzoz kokusu. Bu kokular bana çevre kirliliğini hatırlatıyor. Bu yüzden çevremizi koruyalım, her yer çiçek gibi güzel koksun.

Görkem İlhan
Özel İzmir Oğuzhan Özkaya İlkokulu / 4-B / İzmir

Koku Gözlemim

Koku alma beş duyumuzdan biridir. Koku ile ilgili gözlemimi buzdolabında bulunan gıdalar üzerinde yaptım. Bir hafta önce aldığımız peyniri kahvaltıda yemek istediğimde kötü koktuğunu fark ettim. Annem peynirin bayatlamış ya da bozulmuş olabileceğini söyledi. Demek ki kokular bize yiyeceklerin bozulup bozulmadığı hakkında bilgi veriyor.

Mustafa İndağ
Yusuf Uz Ortaokulu / 5-E / İzmir

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Mektup Kutusu Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Dergim Bilim Çocuk,

Seninle 2017 yılının Ocak sayısında tanıştım. Seni bana bir arkadaşım tavsiye etti. Her fırsatta seni almaya çalıştım. Her sayın birbirinden fazla bilgiyle dolu. Şu anda en sevdiğim köşelerin "Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri" ve "Çizmeli Harikalar". Vatozlardan bahsederseniz çok sevinirim. Vatozlar bana hep araştırılması gereken canlılar gibi gelmiştir. Bilim Çocuk dergisi yapımcılarına selamlar. Gelecek sayıyı dört gözle bekliyorum.

İdil Kahleoğulları
Dr. Alaeddin Cilli İlkokulu / 4-C / Hatay

Sevgili Dergim Bilim Çocuk,

Seni 3 yıldır tanıyorum. Ablam sayesinde seninle tanıştım. Doğum günümde almıştı seni. İyi ki de almış çünkü almasaydı seninle tanışamazdım. Seninle tanıştığıma çok mutlu oldum. Harika bir dergisin. Kargocu seni getirdiğinde paketi hemen açıyorum çünkü hangi bilgiler olduğunu merak edip heyecanla okumak istiyorum. O yüzden her ayın 15'ini bekliyorum. En sevdiğim köşelerin "Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri", "Ne Var Ne Yok", "Evde Bilim" ve "Sorun Söyleyelim". Kısacası hepsi. Bu harika bilgiler için teşekkürler. Derginin yanı sıra eklerinle oynuyor ve ailemle eğleniyoruz. Senin sayende başarı elde ediyorum. Seni biriktirip büyüyünce evimde kütüphane yapacağım. Umarım gerçek olur. Teşekkür ediyorum. Bir sonraki sayıda görüşmek üzere.

Ceren Yıldırım
Şehit Üsteğmen Mustafa Şimşek Ortaokulu / 5-F / Kayseri

Merhaba Eski Dostum,

Sen benim eski bir dostumsun. Seninle ana sınıfındayken tanışmıştım. Bir sebepten ağlıyordum. Annem bana seni gösterdi ve hemen satın aldık. Üzerinde çok tatlı bir aşçı vardı. Hâlâ aklımda. Ondan sonra da her ay olmasa da Bilim Çocuk aldım. Bu yıl ilk defa abone oldum. TÜBİTAK'ın üç dergisi de eve geliyor. Şu an liseye geçmiş olsam da hâlâ Bilim Çocuk okuyorum. Sizi çok seviyorum.

Ayşenur Andıç
Çanakkale Fen Lisesi / 9. Sınıf / Çanakkale

Sevgili Bilim Dostum,

Seninle dört sene önce tanıştım. Seni çok sevdim. Her ay seni alıp okuyorum. Senin her sayını sevdim. "Ne Var Ne Yok", "Çizmeli Harikalar" ile "Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri" köşelerini çok seviyorum. Ben de araştırmayı ve yeni bilgiler öğrenmeyi çok seviyorum. Her ay heyecanla yeni sayının çıkmasını bekliyorum. Görüşürüz bilim dostum.

Hamza Turan
Özel Hazar Ortaokulu / 5-A / Iğdır

Sevgili Bilim Kaynağım,

Seni öğretmenimin aracılığıyla tanıdım. Babamın desteğiyle de ilk dergimi aldım. Derginin sayfalarını çevirince yeni konular öğreniyorum. En sevdiğim köşen "Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri" ve "Evde Bilim". Benim evde bir kutum var ve o kutuya aldığım dergileri ve oyun kartlarını koyuyorum. Etiketleri saklıyorum ve beşinci sınıfta da kullanacağım. Seni çok seviyorum hoşça kal Bilim Çocuk.

Kübra Kılınç
Vakıfbank İlköğretim Okulu / 4-B / Yalova

sorun söyleyelim

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sorun Söyleyelim Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Vücudumuz neden karıncalanır?

Saliha Yıldız
Yunus Emre İmam Hatip Ortaokulu / 6-A / Ankara

Uzun süre bacaklarınızı altınıza alıp oturdunuz ya da kolunuzun üstüne yattınız. Tekrar hareket ettiğinizde el, kol, ayak ya da bacaklarınıza art arda iğneler batıyormuş gibi hissetmeye başladınız. Bu, uyuşma ya da karıncalanma olarak tanımlayabileceğiniz hissin nedeni ne olabilir?

Bir süre sıkışık duran uzuvlarınızda baskı altında kalan sinirlere kan akışı azalır. Bu bölgedeki sinirlere yeterli oksijen taşınamadığından, sinirler beyne doğru şekilde sinyal gönderemez. Tekrar hareket ettiğinizdeyse, kan akışı sinirlerin yeniden canlanmasını sağlar. Kan akışı normale dönene kadar da bu uzuvlarınızda kısa bir süre uyuşma ya da karıncalanma hissedersiniz.

Uyuşma ya da karıncalanma hissi yukarıdakilere benzer bir nedenle oluşmuyorsa bazı sağlık sorunlarından da kaynaklanıyor olabilir. Bu gibi durumlarda en iyisi bir doktora danışmak.



Gülnur Geçmiş
Çizim: Bilgin Ersözlü

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sizden Gelenler Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Okurlarımız,

İşte karşınızda Ekim 2019 sayımızda istediğimiz yaşadığınız kentle ilgili resimleriniz.

Bu ay kedilerle ilgili resimler yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Ocak'ta elimizde olacak şekilde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Şubat 2020 sayımızda yayımlayacağız.



Kağan Yasin Tezcan
Özboyacı İlkokulu / 2-A / Burdur



Öznur Mehmetoğlu
İMKB Hattat Hamid Aytaç Ortaokulu / 5-R
Diyarbakır



Elif Hacer Özkan
Ali Ericek İlkokulu / 2-B / Bolu



Güler Kalay
Alancık Ortaokulu / 7-A / Adıyaman



Zülal Marangozoğlu
Özel Kadir Özkanat İlkokulu / 1-B / Kütahya



Lorin Deran Bor
23 Nisan İlkokulu / 3-C / Hakkari



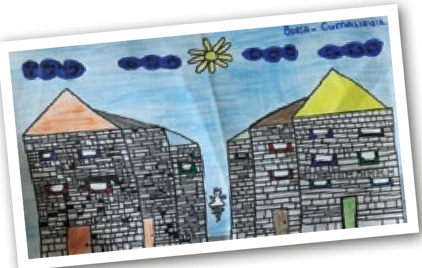
Meryem Aydemir
Özel İsabet İlkokulu / 2-B / Kocaeli



Irmak Aras
Akgül Ulusoy İlkokulu / 2-E / Ankara



Tuğçe Nur Teke
Aşağıdere Ortaokulu / 7-A / Sakarya



Sudenaz Yıldırım
Semiha Mustafa Özer Ortaokulu / 5-A
Bursa



Hüseyin Ege Çiçek
Kocatepe İlkokulu / 4-A / Afyonkarahisar



Defne Zeren Tunç
Zati Ağar İlkokulu / 1-A / Karabük



Elif Yaren İnce
Vakıflar İlkokulu / 2-E / Rize



Nirvana Fallahi
Özel Küçükçekmece Halkalı Okyanus Ortaokulu / 8-A / İstanbul



Efsun Dursun
Özel Gemlik Sınav Koleji İlkokulu / 2-B / Bursa



Nurefşan Şimşek
Özel Alemdar Safa Ortaokulu / 5-A / Ankara



İrem Ertuğrul
Cumhuriyet İlkokulu / 4-B / Amasya



Pelin Doğer
Özel Eskişehir Doğa İlkokulu / 4-A
Eskişehir



Şevval Nur Aksoy
Emin Ali Yaşin İlkokulu / 3-E / İstanbul



Mercan Kaçmaz
Ormandalı Ortaokulu / 7-A / Siirt



Ece Tekinoğlu
MADO Kadriye Kanbur İlkokulu / 1-B
Kahramanmaraş



Elif Nazlı Güneş
Atatürk Ortaokulu / 6-C / Kastamonu



Azra Gürbüz
50. Yıl Gökçeller İlkokulu / 2-C / Mersin



Ceren Tokgözlü
19 Mayıs İlkokulu / 4-G / Denizli

tasarla yap



Lokomotif tasarımlarınız

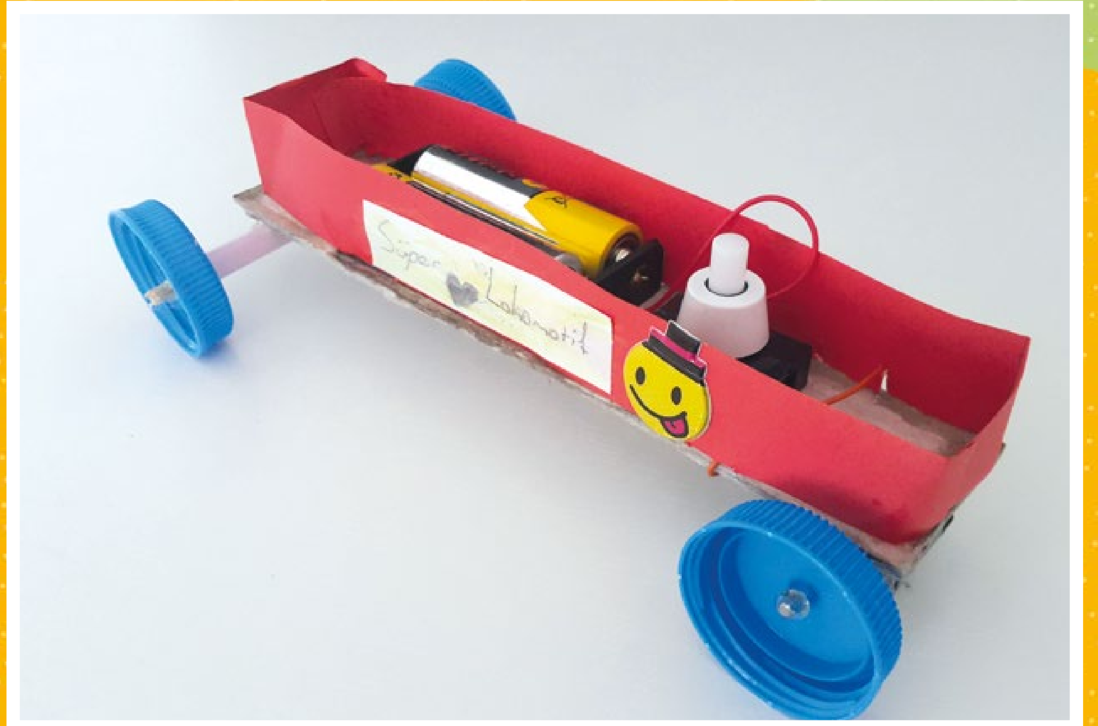


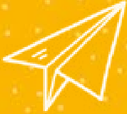


Egemen Çeviker
Mehmet Akif İnan İlkokulu / 3-B / Batman









Nefes Orhan
Özel Altınyaka Koleji İlkokulu / 3-A / Antalya



Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



Uyku Hâlleri



Kim Hangi Kediyi Sahiplendi?

Arkadaşlar	Yavru Kediler
Taha	Zeytin
Ayşe	Tarçın
Bahar	Yumak
Kerem	Pamuk

Görseller

Dijitalimaj / Alamy
s. 4 (üst), s. 5 (alt), s. 6 (üst ve alt), s. 11 (üst), s. 12 (alt), s. 19 (alt), s. 20-21, s. 24 (üst), s. 27, s. 29 (sol alt, sağ üst ve sağ alt), s. 34 (üst, orta ve alt), s. 35 (üst, orta ve alt)

Getty Images Turkey
s. 5 (üst), s. 12 (üst), s. 18, s. 32 (alt)

iStock.com
s. 10, s. 11 (alt), s. 12 (orta), s. 13 (üst ve alt), s. 16-17, s. 19 (üst), s. 24 (orta), s. 28 (üst, orta ve alt), s. 29 (sol üst, sol orta sol, sol orta sağ), s. 32 (üst), s. 33

NASA
s. 4 (alt)

SPL
s. 24 (alt)

Stellarium
s. 52, s. 53

Kutup Ayıları Posteri: Dijitalimaj / Alamy
Evcil Kedi Irkları Kartları: iStock.com ve Dijitalimaj / Alamy